

ĐỀ TÀI ĐỒ ÁN CUỐI KỲ

HỆ ĐIỀU HÀNH DI ĐỘNG HK2 2021 – 2022

I. Yêu cầu chung

- Chương trình được viết bằng ngôn ngữ Java theo hướng OOP.
- Chương trình phải có giao diện người dùng GUI, sinh viên tự xây dựng giao diện phù hợp và thể hiện đầy đủ các chức năng yêu cầu.
- Từ yêu cầu của đề tài, sinh viên xây dựng các class phù hợp để thể hiện được các thuộc tính và các quan hệ giữa các class, chú ý tính kế thừa và đa hình.
- Chương trình cần có phần làm việc với tập tin qua IO stream (lưu trữ dữ liệu xuống tập tin, đọc dữ liệu từ tập tin).
- Nộp chương trình dưới dạng file nén .rar/.zip; kèm file word trình bày cách xây dựng và tổ chức các class, đánh giá các yêu cầu, chức năng của chương trình (~10 trang); file powerpoint để trình chiếu khi báo cáo (tối đa 10 phút); file video demo.
- Nộp kèm bảng phân công nhiệm vụ chi tiết của từng thành viên và đánh giá cho điểm chéo các thành viên trong nhóm

II. Các đề tài

1. Quản lý thư viện trường

Thư viện cần quản lý 3 loại thông tin gồm sách, độc giả, việc mượn/trả sách:

- Sách: mã sách, tên sách, tác giả, năm xuất bản, số lượng sách đã mượn, số lượng sách còn lại, thể loại (xây dựng các class phù hợp với các thể loại sách)

| Thể loại | Hình thức mượn | Thời gian mượn (ngày) |
|---------------------|----------------|-----------------------|
| Giáo trình | Mượn theo ngày | 60 |
| Khóa luận/tiểu luận | Đọc tại chỗ | - |
| Luận văn/luận án | Đọc tại chỗ | - |
| Sách tham khảo | Mượn theo ngày | 30 |
| Khác | Mượn theo ngày | 10 |

- Độc giả: họ tên, MSSV, số điện thoại, email
- Phiếu mượn/trả sách: mã sách, độc giả, ngày mượn, ngày phải trả (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class thể loại)

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý sách: xem danh sách các sách, thêm sách, chỉnh sửa thông tin sách, xóa thông tin sách, tìm kiếm theo mã sách, sắp xếp theo mã sách, sắp xếp theo thể loại, sắp xếp theo năm xuất bản, lập thống kê số lượng sách đã mượn và sách còn lại
- Quản lý độc giả: xem danh sách độc giả, thêm độc giả, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo MSSV, sắp xếp theo MSSV
- Lập phiếu mượn/trả sách

2. Quản lý tài khoản ngân hàng

Một ngân hàng cần quản lý các tài khoản ngân hàng, thông tin khách hàng, việc chuyển khoản như sau:

- Khách hàng: mã khách hàng, họ tên, ngày tháng năm sinh, số CMND/CCCD, số điện thoại, email, các loại tài khoản sử dụng (mỗi khách hàng có thể có tối đa 2 tài khoản, 1 tài khoản tín dụng và 1 tài khoản thanh toán thường hoặc cao cấp)
- Tài khoản: số tài khoản, loại tài khoản, các thông tin khác (xây dựng các class phù hợp với các loại tài khoản) (kí hiệu - nghĩa là không có thuộc tính đó)

| | Số dư tài khoản | Hạn mức chi tiêu theo ngày | Hạn mức tín dụng |
|------------------------------|-----------------|----------------------------|------------------|
| Tài khoản thanh toán thường | > 50.000 VNĐ | 50 triệu VNĐ | - |
| Tài khoản thanh toán cao cấp | Không ràng buộc | 100 triệu VNĐ | - |
| Tài khoản tín dụng | - | - | > 20 triệu VNĐ |

- Chuyển khoản: số tài khoản gửi, số tài khoản nhận, số tiền, nội dung chuyển khoản (tài khoản tín dụng chỉ có thể nhận không thể gửi)

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý khách hàng: xem danh sách khách hàng, thêm khách hàng, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã khách hàng, sắp xếp theo mã khách hàng, xem danh sách các tài khoản của khách hàng
- Quản lý tài khoản: thêm tài khoản, chỉnh sửa thông tin, xóa tài khoản, tìm kiếm theo số tài khoản, tìm kiếm theo tên khách hàng
- Giao dịch nạp/rút tiền: rút tiền (không quá hạn mức chi tiêu với tài khoản thanh toán, đảm bảo số dư tối thiểu), nạp tiền (không quá hạn mức tín dụng với tài khoản tín dụng) (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class thẻ loại)
- Chuyển khoản giữa các tài khoản và xem danh sách giao dịch chuyển khoản

3. Quản lý lương của nhân viên

Phòng Hành chính - Nhân sự cần quản lý lương của nhân viên trong một tháng bao gồm thông tin các phòng ban, thông tin nhân viên và bảng lương:

- Phòng ban: mã phòng ban, tên phòng ban, số lượng nhân viên
- Nhân viên: mã nhân viên, họ tên, số điện thoại, email, phòng ban, vị trí công việc, lương nhân viên, phụ cấp, thưởng, phạt (xây dựng các class phù hợp với các vị trí)

| Vị trí nhân viên | | Lương (VNĐ) | Phụ cấp | Thưởng | Phạt |
|--------------------------|------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Nhân viên thực tập | | - | - | Nhập từ giao diện | Nhập từ giao diện |
| Nhân viên bán thời gian | | 50.000/giờ | - | | |
| Nhân viên toàn thời gian | Kinh doanh | 200.000/ngày | Nhập từ giao diện | | |
| | Vận hành | 8.000.000/tháng | | | |
| | Kỹ thuật | 10.000.000/tháng | | | |
| | Bảo vệ | 5.000.000/tháng | | | |

- Bảng lương: mã nhân viên, phòng ban, tổng lương

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý phòng ban: xem danh sách, thêm phòng ban, chỉnh sửa thông tin, xóa phòng ban, tìm kiếm theo mã, sắp xếp theo mã, xem danh sách nhân viên của phòng ban
- Quản lý nhân viên: xem danh sách nhân viên, thêm nhân viên, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã nhân viên, sắp xếp theo mã nhân viên (xây dựng các phương thức tương ứng với mỗi vị trí nhân viên)
- Lập bảng lương theo tháng cho từng nhân viên, lập danh sách lương cả công ty
- Lập danh sách lương tất cả nhân viên theo phòng ban, sắp xếp theo tổng lương

4. Quản lý homestay

Một homestay cần quản lý tình trạng đặt/trả phòng bao gồm thông tin của khách hàng, loại phòng, phiếu tính tiền:

- Khách hàng: mã khách hàng, họ tên, số điện thoại, email, loại phòng đặt
- Phòng: mã phòng, loại phòng, giá tiền theo ngày (VNĐ) (xây dựng các class phù hợp với các loại phòng)

| Loại phòng | Giá tiền theo ngày | Số lượng | Phụ thu quá giờ |
|----------------|--------------------|----------|----------------------------------|
| Phòng dorm | 70.000 | 12 | 70.000/ngày |
| Phòng đơn | 350.000 | 6 | 200.000/nửa ngày 350 000/ngày |
| Phòng đôi | 500.000 | 4 | 300.000/nửa ngày 500 000/ngày |
| Phòng gia đình | 700.000 | 2 | 400.000/nửa ngày 700 000/ngày |

- Phiếu tính tiền: mã khách hàng, số ngày thuê phòng, phụ thu, số tiền phải trả (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class loại phòng)

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý phòng: xem danh sách phòng, thêm phòng, chỉnh sửa thông tin, xóa phòng, tìm kiếm theo mã phòng, sắp xếp theo mã phòng, lập thống kê số phòng còn trống theo loại kèm mã phòng
- Quản lý khách hàng: xem danh sách khách hàng, thêm khách hàng, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã khách hàng, sắp xếp theo mã khách hàng
- Lập phiếu tính tiền:

$$\text{Tổng tiền phải trả} = \text{Số ngày thuê phòng} \times \text{Giá tiền theo ngày} + \text{Phụ thu}$$

5. Quản lý nhà hàng

Một nhà hàng cần quản lý thu chi bao gồm thực đơn, gọi món, phiếu thanh toán:

- Thực đơn: mã món, tên món, giá tiền
- Gọi món: hình thức gọi món, mã món, số phần, thành tiền (xây dựng các class phù hợp với các hình thức gọi món)

| Hình thức gọi món | Giá tiền | |
|-------------------------|---|--------------------|
| | Thứ hai đến thứ sáu | Thứ bảy & chủ nhật |
| Buffet | 399.000 | 499.000 |
| Theo phần giá cố định | Khi chọn món sẽ có giá cố định ở giao diện | |
| Theo phần theo thời giá | Khi chọn món sẽ nhập thêm giá ở giao diện | |
| Theo kg theo thời giá | Khi chọn món sẽ nhập giá và nhập số kg thay vì nhập số phần ở giao diện | |

- Phiếu thanh toán: mã phiếu, tổng tiền, ngày lập phiếu (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class hình thức gọi món)

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý thực đơn: xem thực đơn, thêm món, chỉnh sửa thông tin, xóa món, tìm kiếm theo mã món, sắp xếp theo mã món
- Quản lý gọi món: thêm sản phẩm kèm số phần được gọi, xóa món đã gọi, tính tiền và lưu vào phiếu thanh toán
- Xem danh sách phiếu thanh toán, tìm kiếm theo mã phiếu, tìm kiếm theo ngày lập phiếu, sắp xếp theo mã phiếu, sắp xếp theo tổng tiền

6. Quản lý cửa hàng quần áo

Một cửa hàng quần áo cần quản lý tình trạng mua bán bao gồm danh mục sản phẩm, thông tin khách hàng, đơn hàng:

- Danh mục sản phẩm: mã sản phẩm, tên sản phẩm, loại sản phẩm, kích thước, màu, đơn giá, số lượng còn trong kho hàng với từng kích thước và màu (xây dựng các class phù hợp với các thể loại sản phẩm)

| Loại sản phẩm | Kích thước (size) | Đổi trả |
|---------------|---|---------|
| Áo | S – M – L – XL | 07 ngày |
| Quần | 28 – 29 – 30 – 31 – 32 | 07 ngày |
| Giày dép | 36 – 37 – 38 – 39 – 40 – 41 – 42 – 43 – 44 – 45 | 07 ngày |
| Phụ kiện | Free size | Không |

- Khách hàng: mã khách hàng, họ tên, ngày tháng năm sinh, số điện thoại, email, các đơn hàng đã mua

- Đơn hàng: mã đơn hàng, ngày mua hàng, tổng tiền

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý sản phẩm: xem danh sách sản phẩm, thêm sản phẩm, chỉnh sửa thông tin, xóa sản phẩm, tìm kiếm theo mã sản phẩm, sắp xếp theo mã sản phẩm
- Quản lý khách hàng: xem danh sách khách hàng, thêm khách hàng, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã khách hàng, sắp xếp theo mã khách hàng, xem danh sách các đơn hàng của khách hàng
- Thêm sản phẩm kèm số lượng vào giỏ hàng, tính tiền, lưu vào đơn hàng, nếu ngày mua hàng trùng ngày sinh nhật thì giảm giá 10% tổng đơn (xây dựng các phương thức tương ứng với mỗi loại sản phẩm)
- Quản lý đơn hàng: xem danh sách đơn hàng, tìm kiếm theo mã đơn hàng, tìm kiếm theo ngày, sắp xếp theo ngày, sắp xếp theo tổng tiền, kiểm tra hạn đổi trả

7. Quản lý quán cafe

Một quán cafe cần quản lý thu chi bao gồm thực đơn, khách hàng, đơn hàng:

- Thực đơn: mã món, tên món, loại món, kích thước, giá tiền, ghi chú thêm (xây dựng các class phù hợp với các loại món)

| Loại món | Kích thước (size) | Loại | Ghi chú thêm |
|-------------------------|-------------------|---------|-------------------|
| Cà phê | M – L | Đá/Nóng | Nhập từ giao diện |
| Trà – Trà sữa – Nước ép | S – M – L | Đá/Nóng | |
| Sinh tố – Đá xay | S – M – L | Đá | |
| Bánh – Đồ ăn vặt | - | - | |
| Cà phê hộp – Trà hộp | - | - | - |

- Khách hàng: mã khách hàng, họ tên, ngày tháng năm sinh, số điện thoại, email, các đơn hàng đã mua

- Đơn hàng: mã đơn, tổng đơn, ngày mua hàng

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý thực đơn: xem thực đơn, thêm món, chỉnh sửa thông tin, xóa món, tìm kiếm theo mã món, sắp xếp theo mã món
- Quản lý khách hàng: xem danh sách khách hàng, thêm khách hàng, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã khách hàng, sắp xếp theo mã khách hàng, xem danh sách các đơn hàng của khách hàng
- Quản lý gọi món: thêm sản phẩm kèm số phần được gọi, xóa món đã gọi, tính tiền và lưu vào đơn hàng, nếu ngày mua hàng trùng ngày sinh nhật thì giảm giá 10% tổng đơn (xây dựng các phương thức tương ứng với mỗi loại món)
- Xem danh sách đơn hàng, tìm kiếm theo mã đơn, tìm kiếm theo ngày, sắp xếp theo ngày, sắp xếp theo tổng tiền

8. Quản lý dự án chung cư

Một dự án cần quản lý tình trạng mua bán căn hộ bao gồm thông tin của khách hàng, loại căn hộ, hóa đơn:

- Khách hàng: mã khách hàng, họ tên, email, số điện thoại, căn hộ cần mua
- Căn hộ: mã căn hộ, diện tích, có ban công hay không, số tầng, loại căn hộ, giá tiền (xây dựng các class phù hợp với các loại căn hộ)

| Loại căn hộ | Số lượng | Giá gốc (tỉ VNĐ) | Chênh lệch tăng thêm (nhập ở giao diện kèm điều kiện) (trăm triệu VNĐ) | | |
|---------------|----------|------------------|--|----------|----------------|
| | | | Có ban công | Tầng < 8 | 20 < Tầng < 30 |
| Hai phòng ngủ | 500 | 2 | 1 đến 2 | 1 đến 2 | 2 đến 3 |
| Ba phòng ngủ | 300 | 3 | 2 đến 4 | 3 đến 5 | 4 đến 6 |
| Penthouse | 12 | 6 | 5 đến 7 | | |

- Hóa đơn: mã khách hàng, mã loại căn hộ, thành tiền (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class loại căn hộ)

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý căn hộ: xem danh sách căn hộ, chỉnh sửa thông tin, xóa căn hộ, tìm kiếm theo mã căn hộ, sắp xếp theo mã căn hộ, lập thống kê số căn hộ còn lại theo loại kèm mã căn hộ, lập thống kê các căn hộ đã bán
- Quản lý khách hàng: xem danh sách khách hàng, thêm khách hàng, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã khách hàng, sắp xếp theo mã khách hàng
- Lập hóa đơn tổng tiền phải trả

9. Quản lý điểm của sinh viên

Phòng Đào tạo cần quản lý điểm trong một học kỳ của sinh viên bao gồm thông tin của sinh viên, môn học, phiếu điểm:

- Môn học: mã môn học, tên môn học, số tín chỉ, loại môn học (xây dựng các class phù hợp với các loại môn học)

| Loại môn học | Điều kiện | Loại | Tính ĐTB |
|--|---------------------|------------------|--------------------|
| AV, Tin học, GDTC, GDQP | Không | Tự chọn/Bắt buộc | Không tính vào ĐTB |
| Đại cương | Không | Tự chọn/Bắt buộc | Tính vào ĐTB |
| Cơ sở ngành | Không | Bắt buộc | Tính vào ĐTB |
| Chuyên ngành | Không | Tự chọn/Bắt buộc | Tính vào ĐTB |
| Khóa luận/Seminar tốt nghiệp, Thực tập | Đã vào chuyên ngành | Tự chọn/Bắt buộc | Tính vào ĐTB |

- Sinh viên: họ tên, MSSV, email, ngành, chuyên ngành, môn học đã đăng ký
- Bảng điểm: MSSV, mã các môn học, điểm các môn học, điểm trung bình

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý môn học: xem danh sách các môn học, thêm môn học, chỉnh sửa thông tin môn, xóa môn học, tìm kiếm theo mã môn học, sắp xếp theo mã môn học, lọc theo loại môn học
- Quản lý sinh viên: xem danh sách sinh viên, thêm sinh viên, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo MSSV, sắp xếp theo MSSV
- Lập bảng điểm cho từng sinh viên chú ý điều kiện (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class loại môn học)
- Tính điểm trung bình cho sinh viên theo công thức:

$$\text{ĐTB} = \frac{\sum(\text{Điểm môn học} \times \text{Số tín chỉ})}{\text{Tổng số tín chỉ đã đăng ký}}$$

- Lập danh sách điểm của tất cả sinh viên và sắp xếp theo điểm trung bình giảm dần

10. Quản lý rạp chiếu phim

Một rạp chiếu phim cần quản lý tình trạng đặt vé bao gồm thông tin của khách hàng, các bộ phim đang chiếu, hóa đơn:

- Khách hàng: mã khách hàng, họ tên, ngày tháng năm sinh, số điện thoại, email (xây dựng các class phù hợp với hai đối tượng khách hàng theo bảng giá vé bên dưới)
- Các bộ phim đang chiếu: mã phim, tên phim, loại phòng chiếu, số lượng ghế, giá tiền mỗi vé (xây dựng các class phù hợp với các loại phòng chiếu)

| Phòng chiếu | Giá tiền mỗi vé | | |
|-------------|--------------------|-----------------|---------------------------------------|
| | Học sinh sinh viên | Khách hàng khác | Ghế đặc biệt (sweetbox, deluxe...) |
| 2D | 50.000 | 70.000 | + 10.000/giá vé |
| 3D | 70.000 | 100.000 | |
| 4DX | 150.000 | | + 20.000 giá vé |

- Hóa đơn: mã khách hàng, số lượng vé cần mua, số tiền phải trả (xây dựng các phương thức tương ứng trong các class khách hàng và loại phòng chiếu)

Chức năng cần thực hiện:

- Quản lý các bộ phim đang chiếu: xem danh sách phim, thêm phim, chỉnh sửa thông tin, xóa phim, tìm kiếm theo mã phim, sắp xếp theo mã phim, tìm kiếm theo phòng chiếu
- Quản lý khách hàng: xem danh sách khách hàng, thêm khách hàng, chỉnh sửa thông tin, xóa thông tin, tìm kiếm theo mã khách hàng, sắp xếp theo mã khách hàng
- Lập phiếu tính tiền:

$$\text{Tổng tiền phải trả} = \text{Số lượng vé cần mua} \times \text{Giá tiền mỗi vé}$$