

# Đề thi giữa kỳ thực hành Phương pháp lập trình hướng đối tượng

Thời gian làm bài: 120 phút

Lớp: 23CLC02

Ngày thi: 11/11/2024

## Quy định nộp bài

- Nộp toàn bộ project dưới dạng file nén MSSV.zip trên hệ thống Moodle. Nếu mở project nhưng không chạy được, bài sẽ bị **0 điểm**.
- Chương trình nếu có lỗi **Memory Leak** sẽ bị **trừ 50% tổng điểm** của bài.
- Nghiêm cấm sao chép mã nguồn, nếu phát hiện sao chép sẽ bị **0 điểm** cho toàn bộ các bài liên quan.
- Nghiêm cấm sử dụng các công cụ AI hỗ trợ (ChatGPT, Gemini, ...). Nếu phát hiện có dấu hiệu sử dụng, sinh viên sẽ được mời lên vấn đáp. Trong trường hợp có sử dụng, sinh viên sẽ bị **0 điểm**.
- Sinh viên có thể đặt tên biến, tên phương thức, tên lớp theo ý mình nhưng phải đảm bảo ý nghĩa và dễ hiểu.
- Các thông tin không yêu cầu cụ thể, sinh viên có thể tự sáng tạo và thiết kế nhưng phải hợp lý và logic.

## Đề bài: Hệ thống quản lý vé xem phim (10đ + 1đ)

Một rạp chiếu phim đang cần xây dựng hệ thống quản lý vé để tối ưu hóa việc bán vé và phục vụ khách hàng. Nhiệm vụ của sinh viên là thiết kế và lập trình hệ thống quản lý này bằng cách áp dụng lập trình hướng đối tượng. Hệ thống cần quản lý các thông tin cơ bản sau:

1. **Rạp chiếu phim** bao gồm danh sách các **phòng chiếu** và các **phim** được chiếu.
2. **Phim** có các thuộc tính như **tên phim**, **thời lượng**, **thể loại**.
3. **Phòng chiếu** có thuộc tính **số phòng**, **sức chứa**.
4. **Vé xem phim** có các thông tin như **mã vé**, **tên khách hàng**, **suất chiếu**, **mã số ghế**, **giá vé**.
5. **Khách hàng** có thể đặt vé và quản lý vé của mình.

Sinh viên cần xây dựng hệ thống dựa trên các yêu cầu sau:

## Khởi tạo các lớp đối tượng (3đ)

- **Lớp Phim (Movie):** (1đ)

- Các thuộc tính:
  - \* Tên phim: Kiểu chuỗi, không vượt quá 50 ký tự.
  - \* Thời lượng: Số phút, kiểu số nguyên.
  - \* Thể loại: Chuỗi (ví dụ: Hành động, Hài, Kinh dị...).
- Cài đặt:
  - \* Phương thức khởi tạo mặc định và nhiều tham số.
  - \* Phương thức nhập và xuất để nhập/xuất thông tin phim.

- **Lớp Phòng chiếu (CinemaRoom):** (1đ)

- Các thuộc tính:
  - \* Số phòng: Kiểu số nguyên dương.
  - \* Sức chứa: Kiểu số nguyên dương, đại diện số ghế.
  - \* Danh sách ghế ngồi: Danh sách các ghế ngồi trong phòng chiếu, mỗi ghế ngồi đại diện bởi một chuỗi ký tự (ví dụ: A1, B5).
- Cài đặt:
  - \* Phương thức khởi tạo mặc định và nhiều tham số.
  - \* Phương thức kiểm tra tình trạng ghế trống.

- **Lớp Vé xem phim (Ticket):** (1đ)

- Các thuộc tính:
  - \* Mã vé: Chuỗi ký tự duy nhất.
  - \* Tên khách hàng: Kiểu chuỗi.
  - \* Suất chiếu: Giờ chiếu (định dạng HH:MM)
  - \* Ghế ngồi: Chuỗi ký tự (ví dụ: A1, B5).
  - \* Giá vé: Số nguyên (đơn vị VND).
- Cài đặt:
  - \* Phương thức khởi tạo mặc định và nhiều tham số.
  - \* Phương thức nhập và xuất thông tin vé.

## Các phương thức quản lý (2đ)

Sinh viên *thiết kế các phương thức trong các lớp đối tượng phù hợp hoặc thêm lớp đối tượng mới* để thực hiện các tính năng sau:

- **Đặt vé xem phim (BookTicket):** (1đ) Kiểm tra ghế trống, nếu còn ghế, tạo vé mới và thêm vào danh sách vé.
- **Hủy vé (CancelTicket):** (0.5đ) Xóa vé khỏi danh sách khi khách hàng yêu cầu hủy.
- **Hiển thị danh sách vé (DisplayTickets):** (0.5đ) In ra danh sách tất cả vé đã được đặt, bao gồm thông tin mã vé, tên khách hàng, phim, ghế ngồi.

## Quản lý và cập nhật hệ thống (3đ)

Sinh viên *thiết kế các phương thức trong các lớp đối tượng phù hợp hoặc thêm lớp đối tượng mới* để thực hiện các tính năng sau:

- **Danh sách phim:** (1đ) Thuộc lớp đối tượng Rạp chiếu phim. Quản lý danh sách các phim đang chiếu. Cho phép thêm, xóa, sửa phim.
- **Cập nhật tình trạng phòng chiếu:** (0.5đ) Sau mỗi lần đặt vé, cập nhật số lượng ghế trống trong phòng chiếu.
- **Tìm kiếm vé:** (0.5đ) Tìm kiếm vé theo mã vé hoặc tên khách hàng.
- **Thống kê doanh thu:** (0.5đ) Tính tổng số tiền từ các vé đã bán.
- **Giảm giá vé:** (0.5đ)  
Tích hợp chương trình khuyến mãi: Vé mua theo nhóm (>5 vé) sẽ giảm 10%.

## Hàm main (1đ)

- Mô phỏng hệ thống với các thao tác:
  - Thêm một số phim và phòng chiếu.
  - Đặt một số vé cho khách hàng.
  - Hiển thị danh sách vé và doanh thu.

## Tính năng mới (1đ)

Sinh viên có thể đề xuất tính năng mới để làm hệ thống vận hành hiệu quả hơn, mô tả chi tiết vào file `TinhNangMoi.txt` (0.5đ) và thực hiện việc cài đặt các phần **cơ bản** của tính năng (0.5đ).

## Điểm cộng (1đ)

- Sinh viên trình bày mã nguồn đẹp, rõ ràng, có chú thích các nội dung quan trọng. (+0.5đ)
- Mã nguồn có cấu trúc dễ quản lý và được chia thành các files .h, .cpp một cách hợp lý. (+0.5đ)