Đại học Quốc gia Tp.HCM

Số thứ tự:

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

Khoa Công Nghệ Thông Tin

---o0o---

# Đề thi môn Phân tích và thiết kế phần mềm

### Lớp TH2011 Học kỳ 1 năm học 2013-2014

Thời gian: 120 phút (không sử dụng tài liệu – làm trực tiếp trên đề)

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ tên sinh viên:**  **Mã số sinh viên:** |  |

MTBP – Hệ thống Membership, Ticketing & Bonus Promotion

***Entertainment of the Future (EF)***  là một tập đoàn giải trí có nhiều rạp chiếu phim trên thế giới. Công ty của bạn vừa nhận được dự án xây dựng hệ thống Hệ thống Membership, Ticketing & Bonus Promotion(MTBP) để quản lý thành viên, bán vé trực tuyến và quản lý quà thưởng cho tập đoàn EF.

***Movies Management System (MMS)*** là hệ thống mà EF ***đang sử dụng*** để quản lý thông tin về các ***rạp chiếu phim***, các ***bộ phim***, các ***suất chiếu*** cũng như các ***loại quà thưởng*** cho thành viên***:***

* ***Hệ thống MMS*** sẽ ***định kỳ tự động kết nối*** với hệ thống MTBP mà công ty bạn đang phải xây dựng để ***cập nhật danh mục các rạp chiếu phim***, ***cập nhật danh mục phim***, ***cập nhật các suất chiếu***, ***cập nhật danh sách các quà thưởng***.
* Cần lưu ý là hệ thống MTBP ***cần lưu lại*** các thông tin này để cung cấp cho các người xem phim cũng như thành viên khi cần thiết.
  + Thông tin mỗi rạp chiếu phim gồm: tên rạp, địa chỉ, các hình ảnh giới thiệu về rạp, số lượng ghế VIP và số lượng ghế thường. Mỗi rạp có danh sách các ghế, mỗi ghế có số hiệu riêng và chia làm hai loại (VIP và thường).
  + Thông tin của mỗi phim gồm: tên phim, nước sản xuất, năm sản xuất, thể loại (hoạt hình, hành động, phiêu lưu, tình cảm…), thông tin giới thiệu chung về phim (gồm đạo diễn, các diễn viên chính, tóm tắt phim), video trailer, định dạng phim (2D, 3D), thời lượng phim.
  + Thông tin về mỗi suất chiếu gồm: bộ phim nào được chiếu tại rạp nào, thời điểm chiếu (ngày giờ), giá vé loại ghế thường, giá vé loại ghế VIP. Giá vé của suất chiếu sẽ không thay đổi. Ngoài ra, mỗi suất chiếu cũng quy định ***số điểm thưởng*** khi mua vé thường hay vé VIP.
  + Thông tin mỗi loại quà thưởng gồm: tên, mô tả món quà, số điểm thưởng cần để đổi quả, thời gian hiệu lực. Hiện tại, ***có 2 hình thức quà thưởng***, bao gồm:
    - Trang phục: với mỗi trang phục, ***mỗi thành viên được nhận tối đa 1 món quà***. Ví dụ, thành viên có thể đổi điểm thưởng lấy 1 áo theo phim Frozen và 1 mũ theo phim The Hobbit 2. Mỗi thành viên không được phép đổi điểm lấy 2 áo theo phim Frozen.
    - Phần ăn/uống miễn phí: mỗi thành viên có thể đổi điểm thưởng ***lấy nhiều phần ăn*** (ví dụ bắp rang, kẹo…) hoặc ***nước giải khát miễn phí*** (ví dụ nước suốt, pepsi …)

***Người dùng bất kỳ*** có thể ***xem danh sách các phim đang được chiếu trong tháng***.

* Trong quá trình xem danh sách phim đang chiếu, người dùng có thể ***xem chi tiết thông tin phim.***
* Trong khi xem thông tin chi tiết phim, người dùng là ***thành viên*** (đã đăng ký) có thể ***bình chọn*** (cho điểm từ 0 đến 5 sao) và ***viết bình luận về phim***.
* Trong quá trình xem danh sách phim đang chiếu hoặc xem chi tiết thông tin phim, người dùng có thể ***đặt mua vé***.

***Bất kỳ người dùng nào*** cũng có thể ***đăng ký (miễn phí) làm thành viên*** của EF.

* Thông tin đăng ký thành viên bao gồm: họ tên, ngày sinh, số chứng minh thư (hay tương đương), email, số điện thoại, địa chỉ liên hệ và mật khẩu đăng nhập hệ thống. Hệ thống MTBP ***tự động phát sinh mã số thành viên*** (duy nhất, không thay đổi được) cho mỗi thành viên.
* Sau khi đăng ký thành công, tùy theo chọn lựa của người đăng ký, MTBP sẽ tự động ***gửi email xác nhận*** cho người đăng ký hoặc ***tự động kết nối*** đến tổng đài 100 120 14 để ***gửi tin nhắn xác nhận*** việc đăng ký thành công và thông báo mã số thành viên.
* Mỗi thành viên có tổng số điểm thưởng tích lũy (khi mua vé xem phim) và có thể đổi điểm thưởng để nhận quà.

***Thành viên*** của MTBP có thể ***đăng nhập*** vào hệ thống (với tên đăng nhập là mã số thành viên), ***thay đổi thông tin cá nhân*** (kể cả mật khẩu), ***đăng xuất***, xem ***thông tin về quá trình mua vé xem phim***.

**Quy trình đặt mua vé như sau:**

* Trong bước đầu tiên, người dùng có thể được yêu cầu ***đăng nhập*** (nếu chưa đăng nhập hay phiên đăng nhập cũ đã chấm dứt) hoặc ***đăng ký thành viên mới***.
* ***Tìm kiếm và chọn rạp chiếu phim***: người dùng là thành viên có thể tìm kiếm và chọn rạp chiếu phim theo nhiều tiêu chí khác nhau.
* ***Chọn suất diễn***: người dùng là thành viên có thể chọn suất diễn của phim mà mình muốn xem tại rạp đã chọn.
* ***Chọn loại vé và vị trí ngồi trong rạp***: người dùng là thành viên có thể chọn loại vé (VIP hay thường) và chọn vị trí ghế trong rạp.
* ***Thanh toán***: người dùng có thể giao dịch bằng thẻ Visa, thẻ Master, hay qua hệ thống Paypal:
  + Đối với thẻ Visa hay Master, người dùng cung cấp cho MTBP mã số thẻ, số bí mật, họ tên người chủ thẻ, ngày hết hạn của thẻ. Hệ thống MTBP tự động kết nối đến hệ thống dịch vụ ***Smart Banking*** (mà MTBP đăng ký sử dụng) để ***ủy thác việc thực hiện giao dịch*** với dịch vụ thẻ Visa hay Master. Sau khi giao dịch thành công, Smart Banking trả về cho MTBP số hiệu của giao dịch.
  + Đối với Paypal, hệ thống MTBP tự động ***kết nối ngay với Paypal*** để ủy thác cho Paypal thực hiện giao dịch với người mua vé. Như vậy, MTBP sẽ không ghi nhận lại bất kỳ thông tin nào về tài khoản mà người mua vé sử dụng để thanh toán. Sau khi giao dịch thành công, Paypal trả về cho MTBP số hiệu của giao dịch.
  + Khi thanh toán thành công, MTBP sẽ ghi nhận vé, bao gồm số hiệu vé (duy nhất), mã QR code của vé, loại vé (VIP hay thường), giá vé, suất chiếu, số hiệu ghế, thời điểm mua vé (ngày, giờ), hình thức thanh toán (Visa, Master hay Paypal) và số hiệu giao dịch (do Smart Banking/ Paypal trả về).

Với ***vé VIP***, người mua có thể ***hoàn trả vé*** và nhận lại được 85% tiền vé (vé thường không thể hoàn trả). Lưu ý là vé được hoàn trả sẽ không được xóa khỏi hệ thống mà được cập nhật tình trạng là “đã hủy”. ….

Mỗi khi mua vé, thành viên sẽ được tích lũy điểm thưởng. Khi đủ điểm thưởng, thành viên có thể ***đổi điểm thưởng để nhận quà***. Hệ thống sẽ ghi nhận lại thông tin ***phiếu đổi quà***, bao gồm: số hiệu phiếu (duy nhất), mã QR code của phiếu, loại quà, người nhận, ngày đăng ký đổi quà. Đồng thời, MTBP cũng ***gửi email*** cho thành viên thông tin của phiếu đổi quà. Thành viên sẽ in phiếu này ra, đem đến các rạp chiếu phim để nhận quà.

1. Hãy vẽ sơ đồ Use-case của hệ thống MTBP *(1.25đ)*

🖎 **Hướng dẫn:** Xác định đầy đủ các actor, use-case, các mối quan hệ: association, kế thừa (nếu có), <<include>> (nếu có), <<extends>> (nếu có)

1. Hãy xây dựng sơ đồ lớp ở mức phân tích cho hệ thống MTBP *(1.25đ)*

🖎 **Hướng dẫn:** Áp dụng nguyên tắc ***tổng quát hóa*** và ***đặc biệt hóa***, dùng cơ chế kế thừa của hướng đối tượng để cải tiến sơ đồ lớp đã cho. ***KHÔNG*** cần liệt kê các phương thức của các lớp đối tượng

1. Hãy trình bày một phương án lưu trữ bằng CSDL quan hệ cho hệ thống MTBP (tương ứng với sơ đồ lớp ở mức phân tích /Chị đã trình bày ở câu 12) *(1.0đ)*

🖎 **Hướng dẫn:**

* Theo yêu cầu, Anh/Chị cần tổ chức lưu trữ thông tin bằng CSDL quan hệ.
* Anh/Chị cần xác định các quan hệ (bảng), khóa chính, khóa ngoại, tên và kiểu dữ liệu của các thuộc tính trong mỗi quan hệ.
* Anh/Chị có thể dùng thêm XML (nếu cần)

1. Hãy trình bày một mẫu thiết kế cụ thể mà Anh/Chị đã sử dụng hoặc dự kiến có thể sử dụng. Nêu rõ một ví dụ cụ thể và cách áp dụng mẫu thiết kế được chọn để giải quyết tình huống trong ví dụ này. *(0.5đ)*

🖎 **Hướng dẫn:** Anh/Chị nêu ra 1 ví dụ cụ thể, trình bày cách áp dụng mẫu, giải thích vì sao mình lại chọn áp dụng mẫu này và phân tích ưu điểm của giái pháp.

*Anh/Chị có thể viết tiếp câu trả lời (các câu hỏi từ 11 đến 15) ở trang này:*

HẾT