Project: VIDEO RENTAL STORE SYSTEM

Chú thích:

* Sp: sản phẩm
* Một số từ ngữ chuyên môn được giữ nguyên

YÊU CẦU**:**

Phần mềm sẽ được phát triển được sử dụng bởi người quản lý và các nhân viên của một cửa hàng cho thuê phim và trò chơi điện tử (một vài chức năng sẽ chỉ được sử dụng bởi người quản lý. Hệ thống phải cung cấp một vài cơ chế để đảm bảo chỉ có người quản lý có thể truy cập những chức năng này.)

Để có thể thuê từ cửa hàng, một khách hàng phải cung cấp tên, địa chỉ và số điện thoại. Một nhân viên nhập thông tin vào hệ thống, và sau đó đưa khách hàng một thẻ chứa một mã số khách hàng (mã số là duy nhất). Khách hàng phải đưa thẻ để có thể thuê bất cứ gì từ cửa hàng.

Các DVD phim và trò chơi được thuê trong khoảng thời gian cụ thể và có một khoản phí xác định. Nếu một dvd phim bị trả trễ, sẽ có thêm phụ phí cho mỗi lần thuê (hoặc một phần phí) mà nó trễ. Trò chơi cũng tương tự (thời gian thuê và giá tiền được qui định bởi người quản lý và có thể khác nhau giữa phim và game).

Các đĩa DVD và game có sẵn để cho thuê được trưng bày trong hộp của chúng ở cửa hàng. Mỗi đứa có một ID riêng. Để thuê một hoặc nhiều món, người khách hàng mang chúng tới chỗ nhân viên, ngươì nhập mã số khách hàng từ thẻ khách hàng và mã số của những cái đĩa trên hộp của chúng. Khi tất cả đã được nhập hết, hệ thống sẽ tính tổng phí và nhân viên sẽ thu tiền khách hàng (Một cải tiến trong tương lai có thể sử dụng máy quét mã vạch để quét thẻ khách hàng và số ID đĩa DVD / đĩa game, nhưng bây giờ hệ thống phụ thuộc vào nhân viên bán hàng gõ số ID thích hợp.)

Dvd và đĩa game được trả lại có thể được trao cho nhân viên, hoặc chúng có thể được đặt trong một trả đĩa trong cửa hàng, hoặc chúng có thể được đưa vào khe trả địa trên tường của cửa hàng nếu cửa hàng đã đóng cửa. Trong bất cứ trường hợp nào, một nhân viên phải nhập mã số của đĩa được trả lại vào hệ thống. Dĩ nhiên, nhân viên không cần nhập mã khách hàng trả lại đĩa – thực ra, khách hàng có thể không có mặt tại thời điểm các đĩa được để lại khe vào mỗi tối.

Hệ thống phải load dữ liệu lúc khởi động, và tự động lưu dữ liệu khi tắt máy.

Hệ thống phải cung cấp các chức năng sau. Những chức năng đánh dấu M được thực hiện bởi người quản lý, những cái đánh dấu C thường được thực hiện bởi nhân viên. ( Lưu ý người quản lý cũng có thể thực hiện các chức năng mà nhân viên có thể thực hiện.)

1. Quản lý cho thuê và trả các đĩa game (C).
   1. Thuê một hoặc nhiều đĩa cho khách hàng.
   2. Ghi nhận những đĩa được trả lại.
   3. Báo cáo tình trạng của một đĩa cụ thể (tiêu đề, trạng thái thanh toán[trên kệ; được thuê (ai thuê, khi nào);
2. Quản lý danh sách khách hàng (C và M)
   1. Thêm một khách hàng mới (C)
   2. Chỉnh sửa thông tin khách hàng (C)
   3. Xóa một khách hàng (M)
3. Quản lý danh sách tên phim và tên game có sẵn cho thuê
   1. Thêm tiêu đề mới (M)
   2. Xóa một tiêu đề (M)
   3. Trả lời các câu hỏi về một tiêu đề cụ thể - thông thường là thông tin về nó, cộng thêm nếu bản copy sẵn sàng cho việc thuê bây giờ hay chưa
4. Quản lý tồn kho của các đĩa có sẵn (M)
   1. Thêm một hoặc nhiều đĩa mới mua
   2. Xóa những đĩa bị mất, hư hoặc không còn cần nữa.
5. Quản lý hồ sơ về các khoản nợ của khách hàng (C và M)
   1. Thêm phí trễ nếu một khách hàng hoàn trả đĩa trễ (khách hàng có thể trả đĩa mà có thể không cần gặp trực tiếp nhân viên, vì thể phí trễ sẽ được lưu lại và được thu vào lần tới. Tuy nhiên, nếu khách hàng có mặt thì nên thu phí ngay tại chỗ). Phí được tính toán và thêm tự động khi đĩa được trả lại và nhân viên được hỏi nếu khách hàng có mặt và muốn trả phí ngay. (C)
   2. Chỉ ra khách hàng có một khoản phí trễ chưa thanh toán khi khách hàng thuê một đĩa khác. Việc này được hoàn thành tự động khi mã số khách hàng được nhập ở bước 1a phía trên và nhân viên được hỏi khách hàng xem có muốn thanh toán phí trễ ngay không (Một khách hàng chọn không trả vẫn có thể thuê đĩa) (C)
   3. Ghi lại khoản thanh toán của một hoặc nhiều lần chậm trễ của một khách hàng cụ thể. Khách hàng có thể chọn trả hết các khoản phí trễ hoặc chỉ một vài mục được chỉ định. Đây là một phần của 5a và 5b phía trên và cũng có thể thanh toán nếu một khách hàng đến và yêu cầu thanh toán phí trễ. (C)
   4. Trả lời khách hàng những câu hỏi về phí trễ ( tiêu đề được thuê, thuê khi nào, trả khi nào). Lựa chọn này có sẵn khi nhân viên muốn biết các khoản phí còn nợ và có thể biết khi khách hàng đến và hỏi về các khoàn nợ còn lại. (C)
   5. Hủy một khoản phí trễ cụ thể. (M)
6. Chấp nhận đặt hàng cho một tiêu đề mà tất cả các bản ghi đều đã được thuê. Được thực hiện theo nguyên lý “first come, first served” (C)
   1. Nhập một đặt hàng cho một tiêu đề cụ thể.
   2. Đặt tình trạng “on hold” cho khách hàng đầu tiên đặt hàng sp. (Được thực hiện tự động ở mục 1b khi một đĩa được trả lại và có một hoặc nhiều đặt hàng cho tiêu đề này. Nhân viên được biết tên và số điện thoại của khách hàng cho đĩa đang được “on hold” để gọi cho khách hàng biết là đĩa đã có sẵn).
   3. Hủy đặt hàng. Điều này có thể được khách hàng đề nghị bất kì lúc nào, hoặc khi khách hàng đang giữ đĩa không liên lạc được hoặc không còn muốn thuê nữa. (Trong trường hợp này, đĩa sẽ được dành cho khách hàng tiếp theo đặt hàng hoặc trả về kho nếu không còn ai)
7. Xuất một báo cáo theo yêu cầu, thể hiện các thông tin sau đây, với những báo cáo sau cho mỗi khách hàng: (M)
   1. Tên và các thông tin cơ bản (địa chỉ, số điện thoại)
   2. Tổng số đĩa mà khách hàng hiện có
   3. Thông tin về những đĩa đã quá hạn hiện tại. Nên hiển thị 1 sp trên 1 dòng, bao gồm tiêu đề và khi nào đến hạn.
   4. Thông tin về tiền phạt đã nợ. Nên hiển thị 1 sp trên 1 dòng, bao gồm tiêu đề của những đĩa bị trả trễ, ngày hết hạn, ngày thực sự trả và phí trả trễ. Ngoài ra, nếu khách hàng có một hoặc nhiều khoản nợ, tổng nợ cũng sẽ được hiển thị.

Người quản lý phải có thể chọn cách tạo báo cáo cho:

* + 1. Tất cả các khách hàng.
    2. Chỉ có những khách hàng có một hoặc đĩa quá hạn
    3. Chỉ những khách hàng nợ một hoặc nhiều khoản phí trễ.

1. Xuất một báo cáo tiêu đề để quản lý theo yêu cầu, hiển thị tất cả tiêu đề và những thông tin liên quan (M)
   1. Tên và các thông tin cơ bản
   2. Tổng số bản copy hiện tại (nên bằng tổng của ba mục tiếp theo, mỗi mục được tách ra)
      1. Số bản copy được thuê hiện tại
      2. Số bản copy đang được giữ cho một vài khách hàng
      3. Số bản còn lại trong kho
   3. Số lượng đơn đặt hàng đang chờ của sp.

Mục đích của báo cáo này là để trợ giúp việc quản lý, quyết định đĩa nào được mua thêm hay bán bớt một vài bản copy khi mà số lượng thuê đang giảm.

1. Linh tinh. Những thay đổi này, khi đã được thực hiện, áp dụng cho các lần thuê tiếp theo. Nhưng không áp dụng cho các khoản nợ hiện tại. (M)
   1. Đặt mức giá cho một hạng mục cụ thể của mặt hàng
   2. Đặt thời hạn thuê cho một hạng mục cụ thể của mặt hàng
2. Tự động lưu thông tin bất kỳ lúc nào (ngoài ra còn có tự động lưu khi tắt máy) (C)

Dĩ nhiên, thông tin về các khách hàng, tồn kho, tiền thuê, phí trễ và các đơn đặt hàng sẽ được lưu trữ khi chương trình chạy thông qua một vài cơ chế lưu trữ.

## PHÁT TRIỂN NÂNG CAO

Bởi vì việc phát triển cả hệ thống được mô tả như trên có thể khó khăn, yêu cầu của dự án được chia ra làm các mục sau:

1. Mục #1 – yêu cầu 1 (tất cả các phần); có khả năng lưu và load lại data khi chương trình đang chạy (tự động lúc khởi chạy và tắt máy, và cả nút Save – yêu cầu 10). Giả sử, với mục này, một mặt hàng được trả lại đúng thời gian, kiểm tra các món hàng trễ đến sau
2. Mục #2 - requirements 2a, 3a, 4a, 7a-c, 8a-b
3. Mục #3 – Ngạc nhiên chưa :v Bạn sẽ thiết kế và thực hiện một vài mục con của các yêu cầu còn lại, và/hoặc tạo mới hoặc thay đổi các yêu cầu, được xác định sau trong học kì. Bạn sẽ được chỉ định làm việc với một phần mềm do một nhóm khác tạo ra và sẽ Chuyển cả hệ thống đã được sửa đổi và một cuộc thảo luận bằng văn bản ngắn về cách thiết kế hệ thống của nhóm khác đã hoặc không tạo ra những thay đổi cần thiết.

Lưu ý, những yêu cầu của mục 1 khá nhỏ so với mục 2. Những yêu cầu cho mục này là những yêu cầu trung tâm của cả hệ thống. Dành thời gian cần thiết để xem xét kiến trúc và thiết kế, sẽ đỡ cho các công đoạn tiếp theo. Lưu ý là có một số nhỏ yêu cầu không cần thiết phải hiện thực trong học kì này. Mục đích của dự án là giúp bạn có kinh nghiệm phát triển phần mềm. Để đơn giản hơn cho bạn, giảng viên sẽ cung cấp một phần code hoàn chỉnh về GUI. Code bạn nhận được sẽ bao phủ phần lớn các yêu cầu trong mục #1. Nhưng bạn sẽ phải thực hiện các phần bổ sung. Giảng viên cũng sẽ cung cấp một class giúp quản lý thông tin về ngày dễ dàng hơn để tiện hơn cho việc kiểm thử. Tất cả những cái này sẽ có sẵn để bạn copy từ server.

## CỘT MỐC DỰ ÁN

1-1

* Sơ đồ Use-case bao phủ toàn bộ các yêu cầu
* Dòng sự kiện của mỗi use-case cho các yêu cầu của mục này
* Test-case cho các yêu cầu

1-2

* Class diagram chỉ ra các thực thể cần thiết cho tất cả các yêu cầu. Lưu ý là các class chịu trách nhiệm cho các use-case sẽ không giống như các lớp thực thể, vì thế không cần xuất hiện trong diagram này.
* Thẻ CRC cho cho các class bao gồm các use case đã được thực hiện

1-3

* Sequence diagram cho các use-case
* Tổng quan thiết kế GUI (biểu diễn bằng state diagram) bao phủ toàn bộ yêu cầu (một phần được thiết kế lại từ code GUI của giảng viên, với các bổ sung cho các phần còn lại)

1-4

* Code được kiểm thử. Lưu ý để kiểm thử code của bạn, cần phải khởi tạo một vài khách hàng, tiêu đề, và DVD lúc khởi động hệ thống. Báo cáo tình trạng của mỗi sp nên cho biết đúng tình trạng cho thuê/trả. Thông tin nên được lưu lại vào đĩa trong lúc chạy. [Đặt project hoàn chình ở dropbox. In các class hoặc một phần của các class mà bạn viết hoặc thay đổi]

2-1

* Dòng sự kiện của mỗi use-case cho các yêu cầu của mục này
* Test-case cho các yêu cầu
* Sequence diagram cho các use-case

2-2

* Thêm code vào code bạn đã viết trước đó. Dĩ nhiên, code bạn đã viết ở mục 1 phải chạy đúng với code mới.

2-3

* Test plan để kiểm thử tất cả các yêu cầu
* Test report dựa trên việc thực hiện test plan để kiểm thử project của một nhóm khác (được chỉ định bởi giảng viên)

(Điểm của bạn giai đoạn này sẽ dựa trên tính kỹ lưởng của kế hoạch của bạn và tính đúng đắn của bạn được kiểm thử bởi một nhóm khác.)

3-1

* Thông báo sau

3-2

* Thêm code kiểm thử vào code được viết bởi nhóm có code mà bạn đang sửa đổi. Dĩ nhiên, code sửa đổi phải hoạt động đúng.
* Test report chỉ ra kết quả của việc kiểm tra sửa đổi của bạn.

**Lưu ý:**

Công việc cho mỗi cột mốc phải được nộp bằng dạng file cứng hoặc file mềm. Tài liệu nên được trình bày theo mẫu để có thể đọc bằng một trình đọc tự do (pdf hoặc html) và các diagram phải được mô hình hóa hoặc được vẽ bằng công cụ để có thể mở rộng.

## GHI CHÚ THỰC HIỆN

1. Sử dụng serializationđể cung cấp tính bền vững cho dữ liệu được lưu.Không cần cung cấp nhiều tệp dữ liệu. vì thể bạn có thể tạo một file cứng cho chương trình.
   1. Khi chương trình khởi chạy, nó sẽ tìm kiếm một file có tên này và đọc nó để load dữ liệu. Nếu không có file đó, nó sẽ tạo mới hoặc một cơ sở dữ liệu trống.
   2. Khi người quản lý thoát khỏi chương trình, nó nên lưu csdl của nó vào một file được chỉ định.
   3. Phải có một nút Save ở đâu đó cho phép người quản lý lưu trạng thái của dữ liệu vào csdl vào bất kì lúc nào. Nó sẽ không làm nguy cơ mất dữ liệu của cả một ngày nếu hệ thống bị crash trước khi tắt.

Vì thế, bạn cần có File Save và Quit nhưng không cần New, Open, or Save As

1. Các yêu cầu quy định rằng hệ thống phải hạn chế một số chức năng cho người quản lý. Một vài năm trước đây, một số nhóm đã dành một khoảng thời gian vô số để cố gắng xây dựng một cơ sở mật khẩu tốt – nhưng nó không là điểm của bài tập này. Vì thế, khi bạn đến mục 2 xử lý những điều sau:
   1. Duy trì một biến boolean để chỉ ra user là người quản lý hay nhân viên. Khi hiển thị GUI, vô hiệu (hoặc không hiển thị toàn bộ) những lựa chọn chỉ dành cho người quản lý nếu user hiện tại là nhân viên.
   2. Cung cấp một danh sách lựa chọn để log in như là người quản lý nếu nhân viên đang sử dụng hệ thống hoặc là một nút log out khỏi hệ thống khi user là nhân viên. Tạo một mật khẩu cho người quản lý. Nếu người quản lý log in, một pop up hiển thị yêu cầu nhập password và kiểm tra so với mật khẩu trong hệ thống.
   3. Khi log in hoặc log out thành công, thay đổi giá trị của biến boolean cho thích hợp. Có một phương thức cập nhật tình trạng hiện tại.
   4. Lưu ý nếu menu hoặc button bị vô hiệu hóa, người dùng không thể chọn được, vì thể bạn có thể giả sử rằng nếu một sự lựa chọn của người quản lý được thực hiện thì người dùng phải là người quản lý
   5. Dĩ nhiên, phải đưa tôi pass của người quản lý khi bạn đưa phần mềm đi kiểm thử.
2. Yêu cầu quy định thời gian thuê và giá thuê do người quản lý đặt, nhưng chức năng này được thực hiện là trong tương lai. Xây dựng hệ thống theo các giá dưới đây nhưng vẫn thiết kế theo cách mà hệ thống có thể sửa lại sau để người quản lý có thể thay đổi:

Phim: thời gian thuê 1 ngày, phí thuê 3.00$

Game: thời gian thuê 2 ngày, phí thuê 2.50$