

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



## ĐỒ ÁN

Môn học: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Đề tài: Quản lý rạp chiếu phim

Giảng viên hướng dẫn: **ThS. Đỗ Thị Minh Phụng**

Lớp: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu - IS210.J22.HTCL

Tên nhóm thực hiện đề tài: FOUR BEST

Thành viên:

Lê Thị Trúc Hòa	-	17520491
Nguyễn Minh Nhựt	-	17520867
Trần Quang Phúc	-	17520912
Hoàng Thụy Trinh	-	17521162

TP Hồ Chí Minh tháng 03 năm 2019

# MỤC LỤC

LỜI CẢM ON.....	1
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN.....	2
CHƯƠNG 1. MÔ TẢ ĐỀ TÀI.....	3
1. PHÁT BIỂU BÀI TOÁN.....	3
1.1. Xác định yêu cầu .....	3
1.2. Mục tiêu đề tài .....	4
1.3. Phần mềm sử dụng, hỗ trợ.....	4
2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU BÀI TOÁN .....	4
2.1. Yêu cầu chức năng.....	4
2.2. Yêu cầu phi chức năng .....	5
3.1. Mô hình ERD (Thực thể mối kết hợp) .....	6
3.2. Mô hình quan hệ .....	7
3.3. Thuyết minh quan hệ và thuộc tính .....	7
3.4. Mô tả ràng buộc toàn vẹn .....	12
CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG CÁC GIAO TÁC .....	18
2 CÁC QUI ĐỊNH CHUNG CỦA HỆ THỐNG .....	18
3 TRIGGER .....	19
3.2 Trigger trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle. ....	19
3.3 Mô tả trigger trong đồ án môn học. ....	22
3.3.2 Danh sách trigger .....	22
3.3.3 Mô tả chi tiết từng trigger .....	23
3.3.3.1 Trigger trên bảng KHACHHANG.....	23

3.3.3.2	Trigger trên bảng DATVE.....	25
3.3.3.3	Trigger trên bảng LICHCHIEU .....	31
3.3.3.4	Trigger trên bảng SUATCHIEU.....	31
3.	STORED PROCEDURE .....	33
3.1	Stored Procedure trong hệ quản trị Oracle .....	33
3.2	Mô tả Stored Procedure trong đồ án môn học .....	35
3.2.1	Bảng các store procedure .....	35
3.2.2	Mô tả một số store procedure.....	36
3.2.2.1	Procedure về in thông tin một bộ phim .....	36
3.2.2.2	Procedure về cập nhật thông tin bộ phim .....	39
3.2.2.3	Procedure hàm đặt vé.....	39
3.2.2.4	Procedure thêm lịch chiếu.....	44
3.2.2.5	Procedure thêm phòng chiếu .....	44
CHƯƠNG 4.	XỬ LÝ GIAO TÁC ĐỒNG THỜI .....	47
1.	CÁC TRƯỜNG HỢP GÂY MẤT NHẤT QUÁN DỮ LIỆU .....	47
1.1	Transaction .....	47
1.2	Lost update.....	47
1.3	Unrepeatable read .....	48
1.4	Phantom Read.....	48
1.5	Dirty Read.....	48
1.6	Deadlock.....	49
2.	CÁC MỨC CÔ LẬP VÀ CƠ CHẾ KHÓA TRONG HỆ QUẢN TRỊ ORACLE.....	49
2.1	Mức cô lập Read committed.....	49
2.2	Mức cô lập Serializable .....	50

2.3	Các cơ chế khóa trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.....	50
3.	MINH HỌA ĐỒ ÁN MÔN HỌC TRÊN HỆ QUẢN TRỊ CSDL ORACLE.....	51
3.1	Trường hợp Lost update .....	51
3.2	Trường hợp Dirty Read .....	52
3.3	Trường hợp Phantom Read.....	53
3.4	Trường hợp Unrepeatable Read .....	54
4.	MINH HỌA ĐỒ ÁN MÔN HỌC Ở MỨC CHƯƠNG TRÌNH.....	57
4.1	Lost update.....	57
4.2	Phantom Read.....	59
4.3	Unrepeatable Read.....	61
CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ REPORT .....		64
1.	THIẾT KẾ GIAO DIỆN .....	64
1.1	Danh sách các giao diện .....	64
1.2	Màn hình đăng nhập .....	65
1.3	Màn hình đăng kí.....	65
1.4	Màn hình trang thành viên tổng quan.....	67
1.5	Màn hình chọn ghế .....	68
1.6	Màn hình đặt vé (trạng thái đặt vé, chọn các thông tin).....	68
1.7	Màn hình chọn phim.....	70
1.8	Màn hình adminpage (Tổng quan) .....	70
1.9	Màn hình quản lý thông tin khách hàng .....	71
1.10	Màn hình quản lý nhân viên .....	73
1.11	Màn hình quản lý thông tin lịch chiếu.....	74
1.12	Màn hình quản lý thông tin phim .....	75

1.13	Màn hình thống kê doanh thu .....	76
1.14	Màn hình thông tin suất chiếu .....	77
1.15	Màn hình quản lý phòng chiếu .....	78
2.	THIẾT KẾ REPORT .....	79
2.1	Màn hình report thống kê doanh thu phim theo tháng tháng/ năm .....	79
2.2	Màn hình report vé xem phim .....	80
2.3	Màn hình Report lịch sử đặt vé của khách hàng.....	81
CHƯƠNG 6. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG .....		82
1.	HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU ORACLE .....	82
2.	CÔNG CỤ iReport.....	84
CHƯƠNG 7. SƯU LIỆU.....		87
1.	BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC .....	87
2.	MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN VÀ MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI .....	89
2.1	Môi trường phát triển.....	89
2.2	Môi trường triển khai.....	89
3.	KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC .....	89
3.1	Kết quả đạt được.....	89
3.2	Những hạn chế, khó khăn .....	89
4.	HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	90
CHƯƠNG 8. TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		91

## LỜI CẢM ƠN

Trên thực tế không có sự thành công nào mà không gắn liền với những sự hỗ trợ, giúp đỡ dù ít hay nhiều, dù trực tiếp hay gián tiếp của người khác. Với lòng biết ơn sâu sắc nhất, đầu tiên nhóm FOUR BEST xin gửi lời cảm ơn chân thành đến tập thể quý Thầy Cô Trường Đại học Công nghệ thông tin – Đại học Quốc gia TP.HCM và quý Thầy Cô khoa Hệ thống thông tin đã giúp cho nhóm FOUR BEST có những kiến thức cơ bản làm nền tảng để thực hiện đề tài này.

Đặc biệt nhóm FOUR BEST xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Cô Đỗ Thị Minh Phụng - giảng viên lý thuyết và thực hành môn Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu đã tận tình giúp đỡ, trực tiếp chỉ bảo, hướng dẫn nhóm trong suốt quá trình làm đồ án môn học. Nhờ đó, chúng em đã tiếp thu được nhiều kiến thức bổ ích trong việc vận dụng cũng như kỹ năng làm đồ án. Nếu không có những lời hướng dẫn, dạy bảo của cô thì nhóm chúng em nghĩ đồ án này của nhóm rất khó có thể hoàn thiện được. Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn Cô. Ngoài ra, để đồ án được hoàn thành thì không thể nào cảm ơn những người đã làm ra đó, cảm ơn các bạn các thành viên trong nhóm đã chăm chỉ và chịu khó hoàn thành nhiệm vụ đúng tiến độ.

Xuất phát từ mục đích học tập phương pháp quản trị, cơ sở dữ liệu, cũng như tìm hiểu thêm về quy trình nghiệp vụ của các rạp chiếu phim, nhóm chúng em đã thực hiện đồ án “Quản lý rạp phim”. Dựa trên những kiến thức được Cô cung cấp trên trường kết hợp với việc tự tìm hiểu những công cụ và kiến thức mới, nhóm đã cố gắng thực hiện đồ án một cách tốt nhất. Trong thời gian một học kỳ thực hiện đề tài, nhóm chúng em đã vận dụng những kiến thức nền tảng đã tích lũy đồng thời kết hợp với việc học hỏi và nghiên cứu những kiến thức mới. Từ đó, nhóm chúng em vận dụng tối đa những gì đã thu thập được để hoàn thành một báo cáo đồ án tốt nhất. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện, nhóm chúng em không tránh khỏi những thiếu sót. Chính vì vậy, nhóm chúng em rất mong nhận được những sự góp ý từ phía Cô nhằm hoàn thiện những kiến thức mà nhóm FOUR BEST đã học tập và là hành trang để nhóm chúng em thực hiện tiếp các đề tài khác trong tương lai.

Sau cùng, nhóm FOUR BEST xin kính chúc cô thật dồi dào sức khỏe, niềm tin để tiếp tục thực hiện sứ mệnh cao đẹp là truyền đạt kiến thức cho các bạn sinh viên.

Xin chân thành cảm ơn Cô!

Nhóm thực hiện

## This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

## CHƯƠNG 1. MÔ TẢ ĐỀ TÀI

### 1. PHÁT BIỂU BÀI TOÁN

#### 1.1. Xác định yêu cầu

Ngày nay, xã hội ngày càng phát triển, đời sống của con người ngày càng được cải thiện thì những nhu cầu cá nhân ngày càng được chú trọng, trong đó có nhu cầu giải trí nhất là nhu cầu đi xem của con người ngày càng được phát triển rộng. Làm thế nào để hệ thống hoạt động nhanh cũng như việc mua vé của khách hàng không mất thời gian, tiện lợi, phù hợp với cuộc cách mạng công nghệ 4.0. Người quản lý (nhân viên bán vé, nhân viên quản lý ...) gặp không ít khó khăn trong việc bán vé, quản lý thiết bị phòng chiếu, phim,...Khách hàng phải chờ đợi để mua được vé. Vì vậy, nhu cầu người xem tại rạp chiếu phim sẽ ít đi. Chính vì lý do đó xây dựng một phần mềm quản lý rạp chiếu phim để nâng cao hiệu suất vấn đề nói trên là một vấn đề tất yếu cần làm.

Hệ thống quản lý rạp chiếu phim được xây dựng dựa trên yêu cầu thực tế của người dùng giúp nâng cao hiệu suất giúp xử lý quá trình đặt vé, đặt chỗ ngồi, tránh rủi ro mất dữ liệu. Hệ thống cần giải quyết được các vấn đề trên một cách nhanh chóng và tối ưu. Tạo lòng tin với khách hàng, mang lại cảm giác thân thiện để sử dụng trong quá trình mua vé tại rạp (tự động) hoặc đặt vé online, điều này sẽ giảm thiểu khối lượng công việc của nhân viên bán vé cũng như người quản lý trong thời đại công nghệ.

Hệ thống cần thiết phải giải quyết được các vấn đề trong việc cập nhật đồng thời việc đặt mua vé của khách hàng, và thao tác đồng thời giữa các nhân viên, cập nhật ghế ngồi, phòng chiếu còn trống để tránh xảy ra tranh chấp dữ liệu. Bên cạnh đó, hệ thống được xây dựng phải là hệ thống quản lý tích hợp, lưu trữ tập trung để tương tác với người dùng và nhân viên, giao diện thân thiện, phù hợp.

Ngoài hệ thống bán vé sau này còn có thể mở rộng sang các hệ thống khác liên quan như: Hệ thống bán vé tàu, bán vé máy bay, bán vé số viettlott online, ....



## 1.2. Mục tiêu đề tài

Xây dựng được một hệ thống phần mềm quản lý rạp chiếu phim hoàn thiện để cho công việc quản lý của nhân viên, mua vé của khách hàng trở nên thuận tiện. Cung cấp chi tiết về lịch chiếu, phòng chiếu, giá vé, suất của từng bộ phim trong bộ phận rạp. Khách hàng có thể biết thông phim: Tên phim, giờ chiếu, xuất chiếu, giá vé... Ngoài ra ứng dụng còn giúp khách hàng thuận tiện trong việc đặt vé online cũng như trả vé tự động tại cửa hàng.

Trong đó hệ thống sẽ đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Quản lý thông tin phim, phòng chiếu, nhân viên, khách hàng, ghế.
- Quản lý các hoạt động của khách hàng: đặt vé, nhận vé, hủy vé, thanh toán, tích điểm, khuyến mãi.
- Thao tác tìm kiếm phim theo rạp.
- Quản lý các hoạt động về báo cáo thống kê về doanh thu phim.
- Quản lý việc cập nhật thông tin suất chiếu, ghế trong rạp.
- Lưu trữ, bảo mật dữ liệu an toàn, nhanh chóng.
- Chức năng phân quyền người dùng.

## 1.3. Phần mềm sử dụng, hỗ trợ

- Trong quá trình thực hiện và xây dựng phần mềm cho phần mềm nhóm đã sử dụng các phần mềm sau:
  - Phần mềm sql developer (Oracle).
  - Phần mềm Netbaens: để thực hiện phần mềm java.
  - Driver: ojdbc7
  - Phần mềm Microsoft Visio.
  - Công cụ iReport.
- Tất cả phần mềm được nhóm cài đặt trên hệ điều hành Windows 10.

## 2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU BÀI TOÁN

### 2.1. Yêu cầu chức năng

- **Chức năng lưu trữ dữ liệu**

Tính năng lưu trữ được lưu trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, chứa các thông tin quan trọng, như thông tin khách hàng, phim, phòng chiếu, rạp, nhân viên, ... Giúp dễ dàng cho việc truy xuất dữ liệu.

- **Chức năng thống kê, tính toán**

- Thông tin tích điểm cho người dùng: Sau khi khách hàng thanh toán chi phí cho một hóa đơn đặt vé thành công thì khách hàng sẽ được cộng vào điểm tích lũy. Khách hàng đăng kí thành viên mới sẽ được gọi là khách hàng “thân thiết” giá vé sẽ được giảm 5% cho mỗi lần xem phim. Đạt mức 500.000 đồng khách hàng được cập nhật loại là “VIP” và được giảm 10% cho mỗi lần xem phim. Đạt mức 1.500.000 trở lên khách hàng được cập nhật loại là “Super VIP” và được giảm 15% giá mỗi lần xem phim. Giá niêm yết hệ thống là 75000 đồng/phim cho ghế thường và 100000 đồng cho ghế VIP.
- Thống kê phim: Sau khi mỗi khách hàng mua vé doanh thu của bộ phim sẽ được tăng lên. Thống kê doanh thu phim theo tuần.

- **Chức năng tìm kiếm, tra cứu**

- Nhân viên quản lý có thể thực hiện các chức năng tìm kiếm: Phòng chiếu, lịch chiếu, suất chiếu, phim.
- Chức năng tra cứu thông tin khách hàng, nhân viên

- **Chức năng xử lý đồng thời**

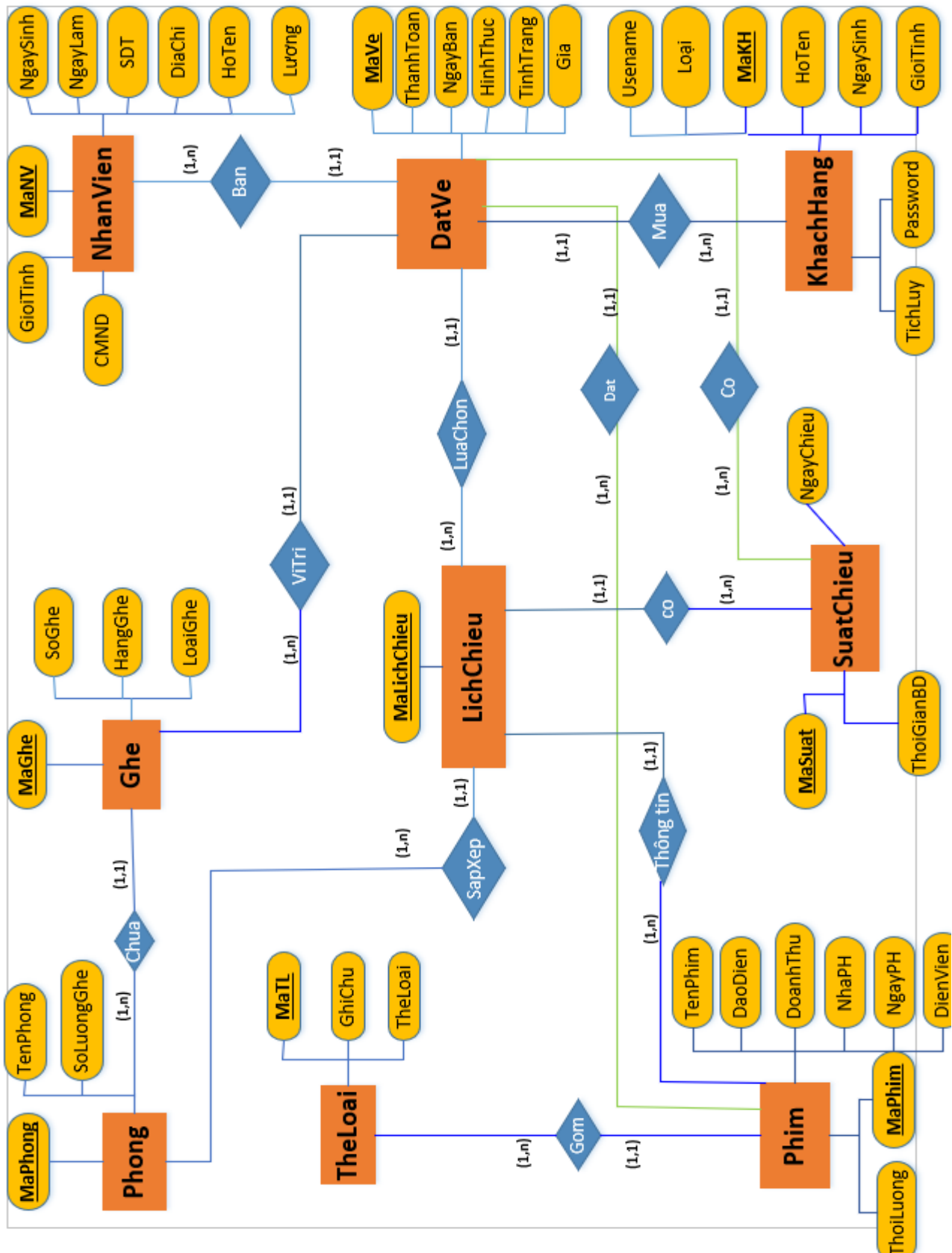
- Một người đã đặt vé, chỗ ngồi rồi thì người khác không được đặt đồng thời vào.
- Xử lý các vấn đề gây mất nhất quán dữ liệu lost update, uncommitted, deadlock, phantom, dirty read.

## 2.2. **Yêu cầu phi chức năng**

- **Yêu cầu về giao diện:** Giao diện ứng dễ dàng thao tác, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng cũng như người quản lý.
- **Yêu cầu về chất lượng:** Đảm bảo hoạt động tốt trong quá trình sử dụng.
- **Phân quyền chặt chẽ:** Mỗi người dùng được cung cấp một số chức năng nhất định. Có hai loại tài khoản là “Khách hàng” và “Admin”
- **Yêu cầu thuận tiện:** Dễ sử dụng, thân thiện trực quan.

### 3. THIẾT KẾ MÔ HÌNH QUAN HỆ

#### 3.1. Mô hình ERD (Thực thể mỗi kết hợp)



### 3.2. Mô hình quan hệ

**KHACHHANG** (MaKH, Ho, Ten, NgaySinh, GioiTinh, LoaiKH, USERNAME, PASSWORD, TICHLUY)

**NHANVIEN** (MaNV, Ho, Ten, NgaySinh, NgayLam, GioiTinh, SoDT, DiaChi, CMND, Luong)

**THELOAI** (MaTL, TheLoai, GhiChu)

**PHIM** (MaPhim, MaTL, TenPhim, DaoDien, DienVien, NhaPH, NgayPH, ThoiLuong, DoanhThu)

**PHONG** (MaPhong, TenPhong, SoLuongGhe)

**SUATCHIEU** (MaSuat, ThoiGianBD, NgayChieu)

**LICHCHIEU** (MaLichChieu, MaPhong, MaSuat, MaPhim)

**GHE** (MaGhe, MaPhong, SoGhe, HangGhe, LoaiGhe)

**DATVE** (MaVe, MaKH, MaNV, MaLichChieu, MaGhe, Gia, NgayBan, ThanhToan, HinhThuc, TinhTrang)

### 3.3. Thuyết minh quan hệ và thuộc tính

**BẢNG THUỘC TÍNH**

Quan hệ	Thuộc tính	Diễn giải	Ràng buộc	Giá trị mặc định	Kiểu dữ liệu
<b>KHACHHANG</b>	<u>MAKH</u>	Mã khách hàng	Not null	Tự động	number
	HO	Họ khách hàng	Not null		varchar2(10)
	TEN	Tên khách hàng	Not null		varchar2(20)
	NGAYSINH	Ngày sinh	Not null		date
	GIOITINH	Giới tính	Not Null Nam/ Nu		varchar2(10)
	LOAIKH	Loại khách hàng có 3 loại: - Thân thiện		Thân thiện	varchar2(15)

		- VIP - Super VIP			
	USERNAME	Tài khoản khách hàng	Not null Unique		varchar2(30)
	PASSWORD	Mật khẩu của khách hàng	Not null		varchar2(30)
	TICHLUY	Tiền tích lũy		0	number
<b>NHANVIEN</b>	<u>MANV</u>	Mã nhân viên	Not null	Tự động	number
	HO	Họ nhân viên	Not null		varchar2(10)
	TEN	Tên nhân viên	Not null		varchar2(20)
	NGAYSINH	Ngày sinh	Not null		date
	NGAYLAM	Ngày vào làm	Not null		date
	GIOITINH	Giới tính	Not null Nam/ Nữ		varchar2(10)
	SODT	Số điện thoại	Not null		varchar2(11)
	DIACHI	Địa chỉ	Not null		varchar2(60)
	CMND	Số chứng minh nhân dân	Not null		number
	LUONG	Lương		0	number
<b>THELOAI</b>	<u>MATL</u>	Mã thể loại	Not null	Tự động	number
	THELOAI	Tên thể loại	Not null		varchar2(20)
	GHICHU	Ghi chú			varchar2(200)
<b>PHIM</b>	<u>MAPHIM</u>	Mã phim	Not null	Tự động	number
	TENPHIM	Tên phim	Not null		varchar2(50)
	MATL	Mã thể loại	Not null		number
	DAODIEN	Tên đạo diễn	Not null		varchar2(50)

	NHAPH	Nhà phát hành	Not null		varchar2(50)
	DIENVIEN	Diễn viên tham gia	Not null		varchar2(250)
	NGAYPH	Ngày phát hành	Not null		date
	THOILUONG	Thời lượng phim	Not null		date
	DOANHTHU	Doanh thu		0	number
SUATCHIEU	<u>MASUAT</u>	Mã suất	Not null	Tự động	number
	THOIGIANBD	Thời gian bắt đầu	Not null		date
	NGAYCHIEU	Ngày chiếu	Not null		date
PHONG	<u>MAPHONG</u>	Mã phòng	Not null	Tự động	number
	TENPHONG	Tên phòng	Not null		varchar2(20)
	SOLUONGGHE	Số lượng ghế	Not null		number
LICHCHIEU	<u>MALICHCHIEU</u>	Mã lịch chiếu	Not null	Tự động	number
	MASUAT	Mã suất	Not null		number
	MAPHIM	Mã phim	Not null		number
	MAPHONG	Mã phòng	Not null		number
GHE	<u>MAGHE</u>	Mã ghế	Not null	Tự động	number
	SOGHE	Số ghế	Not null		varchar2(10)
	HANGGHE	Hàng ghế	Not null		varchar2(10)
	MAPHONG	Mã phòng	Not null		number
	LOAIGHE	Loại ghế	Not null Normal/ VIP		varchar2(20)
DATVE	<u>MAVE</u>	Mã vé	Not null		number
	MAKH	Mã khách hàng			number
	MANV	Mã nhân viên	Not null		number

	MALICHCHIEU	Mã lịch chiếu	Not null		number
	MAGHE	Mã ghế	Not null		number
	GIA	Giá vé	Not null		number
	NGAYBAN	Ngày bán vé	Not null		date
	HINHTHUC	Hình thức thanh toán	Not null	Online/Offline	varchar2(20)
	THANHTOAN	Thanh toán bằng thẻ/ tiền mặt	Not null		varchar2(20)

**BẢNG QUI ĐỊNH HỆ THỐNG**

Số thứ tự	Tên qui định	Mô tả chi tiết qui định
QĐ01	Khách hàng thân thiết	Khách hàng thân thiết là khách hàng đăng kí mới vào hệ thống tích lũy đầu tiên của khách hàng này là 0. Khách hàng thân thiện mua vé trên hệ thống được giảm 5% giá vé.
QĐ02	Khách hàng VIP	Khách hàng VIP là khách hàng thân thiện được tích lũy 500.000 đồng. Khách hàng VIP mua vé trên hệ thống được giảm 10% giá vé.
QĐ03	Khách hàng Super VIP	Khách hàng Super VIP là khách hàng VIP nâng cấp. Có tổng số tiền tích lũy là 1.500.000 đồng. Khách hàng Super VIP mua vé trên hệ thống sẽ được giảm 15% giá vé.
QĐ04	Giá vé niêm yết với ghế thường	Giá vé niêm yết với ghế thường là 75.000 đồng
QĐ05	Giá vé niêm yết với ghế VIP	Giá vé niêm yết với ghế VIP là 100.000 đồng
QĐ06	Ghế thường, ghế VIP	Ghế thường từ ghế thứ 21 đến ghế 50. Ghế vip từ ghế thứ 1 đến ghế 20 của một phòng



### 3.4. Mô tả ràng buộc toàn vẹn

#### 3.4.1. Ràng buộc toàn vẹn khóa chính

**Ràng buộc 1:** Mã khách hàng của quan hệ khách hàng là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall kh1, kh2 \in KHACHHANG: kh1.MAKH \neq kh2.MAKH$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB1	Thêm	Sửa	Xóa
KHACHHANG	+	+(MAKH)	-

**Ràng buộc 2:** Mã nhân viên của quan hệ nhân viên là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall nv1, nv2 \in NHANVIEN: nv1.MANV \neq nv2.MANV$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB2	Thêm	Sửa	Xóa
NHANVIEN	+	+(MANV)	-

**Ràng buộc 3:** Mã phim của quan hệ phim là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall ph1, ph2 \in PHIM: ph1.MAPHIM \neq ph2.MAPHIM$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB3	Thêm	Sửa	Xóa
PHIM	+	+(MAPHIM)	-

**Ràng buộc 4:** Mã thể loại của quan hệ thể loại là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall tl1, tl2 \in THELOAI: tl1.MATHELOAI \neq tl2.MATHELOAI$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB4	Thêm	Sửa	Xóa
PHIM	+	+(MATHELOAI)	-

**Ràng buộc 5:** Mã suất chiếu của quan hệ suất chiếu là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall s1, s2 \in SUATCHIEU: s1.MASUAT \neq s2.MASUAT$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB5	Thêm	Sửa	Xóa
PHIM	+	+(MATHELOAI)	-

**Ràng buộc 6:** Mã ghế của quan hệ ghế là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall g1, g2 \in GHE: g1.MAGHE \neq g2.MAGHE$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB6	Thêm	Sửa	Xóa
GHE	+	+(MAGHE)	-

**Ràng buộc 7:** Mã lịch chiếu của quan hệ lịch chiếu là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall lc1, lc2 \in LICHCHIEU: lc1.MALICHCHIEU \neq lc2.MALICHCHIEU$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB7	Thêm	Sửa	Xóa
LICHCHIEU	+	+(MALICHCHIEU)	-

**Ràng buộc 8:** Mã đặt vé của quan hệ đặt vé là duy nhất.

- Thuật toán:  $\forall dv1, dv2 \in DATVE: dv1.MAVE \neq dv2.MAVE$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB8	Thêm	Sửa	Xóa
DATVE	+	+(MAVE)	-

### 3.4.2. Ràng buộc toàn vẹn khóa ngoại (Không được sửa khóa chính)

**Ràng buộc 9:** Mỗi bộ phim phải thuộc một thể loại.

- Thuật toán  $\forall p \in Phim, \exists tl \in TheLoai: p.MaTL = tl.MaTL$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB9	Thêm	Sửa	Xóa
PHIM	+	+(MATL)	-
THELOAI	-	-	+

**Ràng buộc 10:** Mỗi một ghế phải thuộc một phòng cụ thể.

- Thuật toán  $\forall g \in GHE, \exists ph \in PHONG: g.MAPHONG = ph.MAPHONG$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB10	Thêm	Sửa	Xóa
GHE	+	+(MAPHONG)	-

PHONG	-	-	+
-------	---	---	---

**Ràng buộc 11:** Mỗi một lịch chiếu phải thuộc một suất chiếu, một bộ phim, một phòng cụ thể của lịch chiếu đó

- Thuật toán  $\forall lc \in LICHCHIEU, \exists ph \in PHONG, \exists s \in SUATCHIEU, \exists p \in PHIM$ :  
 $lc.MAPHIM = p.MAPHIM \wedge lc.MAPHONG = p.MAPHONG \wedge lc.MASUAT = s.MASUAT$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB11	Thêm	Sửa	Xóa
LICHCHIEU	+	+ (MAPHONG, MASUAT, MAPHIM)	-
PHONG	-	-	+
SUATCHIEU	-	-	+
PHIM	-	-	+

**Ràng buộc 12:** Mỗi vé lưu thông tin khách hàng, nhân viên (nhân viên bị xóa khỏi hệ thống đặt giá trị là null), lịch chiếu, ghế cụ thể với từng vé.

- Thuật toán  $\forall dv \in DATVE, \exists kh \in KHACHHANG, \exists nv \in NHANVIEN, \exists g \in GHE, \exists lc \in LICHCHIEU$ :  
 $dv.MAKH = kh.MAKH \wedge dv.MANV = nv.MANV \wedge dv.MAGHE = g.MAGHE \wedge dv.MALICHCHIEU = lc.MALICHCHIEU$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB12	Thêm	Sửa	Xóa
DATVE	+	+ (MAKH, MANV, MALICHCHIEU, MAGHE)	-
NHANVIEN	-	-	+
KHACHHANG	-	-	+
LICHCHIEU	-	-	+
GHE	-	-	+

**Ràng buộc 13:** Mỗi vé có mã ghế, mã lịch chiếu với mã ghế đó có mã phòng phải khớp với mã phòng trong lịch chiếu.

- Thuật toán  $\forall dv \in DATVE, \exists gh \in GHE, \exists lc \in LICHCHIEU: gh.MAPHONG = lc.MAPHONG$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB13	Thêm	Sửa	Xóa
DATVE	+	+(MAPHONG)	-
GHE	-	+(MAPHONG)	+
LICHCHIEU	-	+(MAPHONG)	+

### 3.4.3. Ràng buộc liên thuộc tính liên quan hệ

**Ràng buộc 14:** Ngày sinh của khách hàng (NgàySinh) < ngày bán vé (NgàyBan)

- Thuật toán:  $\forall n \in KhachHang, v \in DatVe : n.MaKH=v.MaKH \wedge n.NgaySinh < v.NgayBan$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB14	Thêm	Sửa	Xóa
KHACHHANG	+	+(NGAYSINH)	-
DATVE	-	+(NGAYBAN)	-

**Ràng buộc 15:** Ngày phát hành của bộ phim (NgàyPH) < ngày bán vé (NgàyBan)

- Thuật toán:  $\forall p \in Phim, v \in DatVe : p.MaPhim=v.MaPhim \wedge p.NgayPH < v.NgayBan$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB15	Thêm	Sửa	Xóa
PHIM	+	+(NGAYPH)	-
DATVE	-	+(NGAYBAN)	-

### 3.4.4. Ràng buộc đo thuộc tính tổng hợp

**Ràng buộc 16:** Doanh thu của một bộ phim bằng tổng tiền của tất cả các vé của bộ phim đó.

- Thuật toán:  $\forall ph \in Phim: ph.DoanhThu = Sum(\{ Gia | dv \in DatVe \wedge dv.Maphim = ph.MaPhim \})$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB16	Thêm	Sửa	Xóa
------	------	-----	-----

PHIM	-(*)	-(*)	-
DATVE	+	+(GIA)	+

**Ràng buộc 17:** Tích lũy của một khách hàng bằng tổng tiền của tất cả các vé mà khách hàng đó đã mua.

- Thuật toán:  $\forall kh \in \text{Khachhang}: kh.Tichluy = \text{Sum}(\{GIA | dv \in \text{DatVe} \wedge dv.Makh = kh.makh\})$
- Bảng tầm ảnh hưởng

RB17	Thêm	Sửa	Xóa
KHACHHANG	-(*)	-(*)	-
DATVE	+	+(GIA)	+

## CHƯƠNG 2. XÂY DỰNG CÁC GIAO TÁC

---

### 2 CÁC QUI ĐỊNH CHUNG CỦA HỆ THỐNG

- Qui định của bảng KHACHHANG
  - Mã khách hàng tự động nhảy lên 1 đơn vị sau mỗi lần thêm.
  - Giới tính khách hàng là Nam hoặc Nữ.
  - Khách hàng mới đăng kí sẽ là khách hàng thân thiện.
- Qui định bảng NHANVIEN
  - Mã nhân viên tự động nhảy lên 1 đơn vị sau mỗi lần thêm mới.
  - Giới tính nhân viên là Nam hoặc Nữ.
- Qui định bảng THELOAIPHIM
  - Mã thể loại phim tự động điền.
- Qui định bảng PHIM
  - Mã phim sẽ tự động tăng 1 khi thêm một phim mới.
  - Doanh thu phim khi tạo mới có giá trị mặc định bằng 0 và không được sửa thuộc tính DoanhThu.
- Qui định bảng SUATCHIEU
  - Mã suất chiếu sẽ tự động tăng 1 khi thêm một suất chiếu mới.
- Qui định bảng PHONG
  - Mã phòng chiếu sẽ tự động tăng 1 khi thêm một phòng chiếu mới.
- Qui định bảng LICHCHIEU
  - Mã lịch chiếu sẽ tự động tăng 1 khi thêm một lịch chiếu mới.
- Qui định bảng GHE
  - Mã ghế sẽ tự động tăng 1 khi thêm một ghế mới.

- Có 2 loại ghế ‘Normal’ và ‘VIP’.
- Qui định bảng DATVE
  - Mã vé sẽ tự động tăng 1 khi thêm một vé mới.
  - Có hai hình thức thanh toán (THANHOTOAN) là ‘The’ và ‘Tien mat’.
  - Có hai hình thức đặt vé (HINHTHUC) là ‘ONLINE’ và ‘OFFLINE’.

OFFLINE: là đi đến quầy giao dịch của nhân viên mua
- Qui định khác
  - Khi khách hàng đạt tích lũy từ 500000 thì loại khách hàng là “VIP”
  - Khi khách đạt tích lũy từ 1500000 thì loại khách hàng là “SIEU VIP”
  - Khi khách hàng là thân thiết thì giá vé được giảm 5%
  - Khi khách hàng là VIP thì giá vé được giảm 10%
  - Khi khách hàng là “Siêu VIP” thì giá vé được giảm 15%

### 3 TRIGGER

#### 3.2 Trigger trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.

- *Định nghĩa:* “Trigger là một hoặc một tập các câu lệnh SQL được lưu trữ trong CSDL và sẽ được kích hoạt bởi sự kiện mà nó theo dõi trên bảng dữ liệu. Sự kiện đó gắn liền với thao tác INSERT, UPDATE hay DELETE. Đôi khi người ta xem trigger là một dạng đặc biệt của thủ tục thường trú nếu xét về mặt mã lệnh viết trong thân trigger.”
- Theo <https://it.die.vn/t/trigger-trong-sql/>
- “Dịch ra tiếng Anh thì Trigger có nghĩa là cò súng, ý muốn nói rằng nó sẽ được kích hoạt khi có một thao tác nào đó lên cò súng này.”

Theo <https://freetuts.net/tim-hieu-trigger-trong-oracle-1435.html>



- Trong bất kỳ các hệ quản trị cơ sở dữ liệu nào cũng có 3 thao tác làm thay đổi dữ liệu là: INSERT, UPDATE, DELETE. Và muốn thực thi một hành động gì **trước** hoặc **sau** khi thực 3 thao đó xảy ra thì đó là TRIGGER.
- Vì vậy chúng ta có hai nhóm trigger chính:

BEFORE	AFTER
INSERT	INSERT
UPDATE	UPDATE
DELETE	DELETE

- Lưu ý: BEFORE TRIGGER không tạo cho VIEW
- BEFORE TRIGGER:** Là những thao tác hành động thực thi **sau khi** hành động chính hoàn thành (INSERT, UPDATE, DELETE).
- AFTER TRIGGER:** Là những thao tác hành động thực thi **trước khi** hành động chính hoàn thành (INSERT, UPDATE, DELETE).

- Cú pháp để viết một trigger trong Oracle

```
CREATE [OR REPLACE] TRIGGER <Tên Trigger>
/*Lệnh REPLACE dùng để thay thế nội dung trigger cũ*/
AFTER|BEFORE INSERT OR UPDATE OR DELETE
/*Có thể dùng 1 trong 3 thao tác INSERT, UPDATE, DELETE*/
ON <Tên bảng> /*Tên bảng cần viết trigger*/
FOR EACH ROW
DECLARE
    ---- Khai báo các biến cần thiết thường dùng để lấy
    giá trị trong câu lệnh SELECT vì trong TRIGGER không
    được dùng câu LỆNH SELECT mà phải dùng SELECT INTO vì
    vậy tại đây là nơi khai báo biến ảo.

BEGIN
    --- Các câu lệnh

    EXCEPTION

        WHEN ...

        ---- Các ngoại lệ

END;
```

- Một số lưu ý khi viết trigger

1. Trong TRIGGER không có **SELECT** mà chỉ có **SELECT ... INTO**
2. INSERT và UPDATE sử dụng **:NEW.thuoc\_tinh**, DELETE sử dụng **:OLD.thuoc\_tinh**  
→ Để lấy các tên biến mới chèn vào hoặc xóa đi để phục vụ cho các thao tác khác trong trigger.
3. Để chạy được trigger trong ORACLE trước một câu trigger dùng thêm  
**SET DEFINE OFF;**
4. TRIGGER trong ORACLE không được sử dụng các giao tác **COMMIT, ROLLBACK.**
5. Nếu kiểm tra điều không thỏa thì

**raise\_application\_error (-20000, 'Chuoti thong bao!');**

### 3.3 Mô tả trigger trong đồ án môn học.

#### 3.3.2 Danh sách trigger

STT	Tên Trigger	Thao tác	Bảng	Nội dung Trigger
1	Trigger_Datve _Phong	insert, update	DATVE (Ràng buộc 13)	Khi mua một vé mới, mã ghế và mã lịch chiếu phải cùng một phòng chiếu.
2	Trigger_Banve _khachhang	update	KHACHHANG (Ràng buộc 14)	Ngày sinh của khách hàng phải bé hơn ngày bán vé của khách hàng đó.
3	Trigger_Khachhang _banve	insert, update	DATVE (Ràng buộc 14)	Ngày sinh của khách hàng phải bé hơn ngày bán vé của khách hàng đó.
4	Trigger_Banve _phim	update	PHIM (Ràng buộc 15)	Ngày phát hành của một bộ phim phải bé hơn ngày bán.
5	Trigger_Phim _banve	insert, update	DATVE (Ràng buộc 15)	Ngày phát hành của một bộ phim phải bé hơn ngày bán.
6	Trigger_Phim _doanhthu_new	insert, update	DATVE (Ràng buộc 16)	Doanh thu của bộ phim phải bằng tổng giá vé mà bộ phim đó bán được. (Đã trừ khuyến mãi)
7	Trigger_Phim _doanhthu_old	delete	DATVE (Ràng buộc 16)	Doanh thu của bộ phim phải bằng tổng giá vé mà bộ phim

				đó bán được. (Đã trừ khuyến mãi).
8	Trigger_Khachhang _tichluy_new	insert, update	DATVE (Ràng buộc 17)	Tích lũy của khách hàng phải bằng tổng giá vé mà khách hàng đã mua được. (Lấy tiền cuối cùng mua vé để tích lũy)
9	Trigger_Khachhang _tichluy_old	delete	DATVE (Ràng buộc 17)	Tích lũy của khách hàng phải bằng tổng giá vé mà khách hàng đã mua được. (Lấy tiền cuối cùng mua vé để tích lũy)
10	Trigger_Datve _phong_RB	insert, update	DATVE	Với cùng một mã lịch chiếu trong bảng đặt vé thì mã ghế là duy nhất.
11	Trigger_ SUATCHIEU_RB	insert, update	SUATCHIEU	Với mỗi suất chiếu , với mỗi ngày chiếu thì thời gian bắt đầu là duy nhất.

### 3.3.3 Mô tả chi tiết từng trigger

#### 3.3.3.1 Trigger trên bảng KHACHHANG

**Tên trigger:** Trigger\_Banve\_khachhang

**Diễn giải:** Khi cập nhật ngày sinh của khách hàng phải bé hơn tất cả ngày mua vé của khách hàng đó.

**Mã lệnh PL/SQL**

```
SET DEFINE OFF;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIGGER_BANVE_KHACHHANG
AFTER UPDATE OF NGAYSINH ON KHACHHANG
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_ngayban DATVE.NGAYBAN%TYPE;
    cur_kv DATVE.MAKH%type;
    CURSOR cur IS SELECT MAVE
        FROM DATVE
        WHERE MAKH =:NEW.MAKH;
BEGIN
    OPEN cur;
    LOOP
        FETCH cur INTO cur_kv;
        EXIT WHEN cur%NOTFOUND;
        SELECT DV.NGAYBAN INTO V_NGAYBAN
        FROM DATVE DV
        WHERE DV.MAVE =CUR_KV;
        IF(:NEW.NGAYSINH > V_NGAYBAN)
        then
            RAISE_APPLICATION_ERROR (-2000, 'LOI !!!');
        ELSE
            DBMS_OUTPUT.PUT LINE ('Sua thanh cong');
        end if;
    END LOOP;
END;
```

**Các bước thực hiện trigger.**

1. Sử dụng con trỏ cho trigger này vì bảng khách hàng khi update sẽ tham chiếu đến nhiều vé để so sánh.
2. Khai báo biến chạy con trỏ là makh. Cho vòng lặp chạy từ makh trong bảng đặt vé.

3. Cho con trỏ chạy so sánh ngày bán vé và ngày sinh của khách hàng nếu hợp lệ thì thông báo ‘Sua thanh cong’. Nếu xảy ra vi phạm thì báo lỗi và in ra câu ‘LOI’. Chạy tiếp cho đến khi hết vòng lặp.

### 3.3.3.2 Trigger trên bảng DATVE

**Tên trigger:** Trigger\_Phim\_doanhthu\_new

**Diễn giải:** Khi thêm hoặc sử giá vé của một vé thì doanh thu của phim cũng thay đổi.

**Mã lệnh PL/SQL**

```
SET DEFINE OFF;
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIGGER_PHIM_DOANHTHU_NEW
AFTER INSERT OR UPDATE OF GIA ON DATVE
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_MaPhim PHIM.MAPHIM%TYPE;
BEGIN
    SELECT phim.MAPHIM INTO V_MAPHIM
    FROM PHIM,LICHCHIEU
    WHERE PHIM.MAPHIM =LICHCHIEU.MAPHIM AND
    LICHCHIEU.MALICHCHIEU=:NEW.MALICHCHIEU;
    UPDATE PHIM
    SET DOANHTHU= DOANHTHU + :NEW.GIA
    WHERE MAPHIM = V_MAPHIM;
END;
```

**Các bước thực hiện trigger.**

1. Khi insert hoặc update một vé xem phim mới sẽ lấy ra giá vé của phim đó cập nhật vào doanh thu theo bộ phim mà đã mua.

2. Trường hợp khách hàng update ⇔ thì bị sai vé muốn mua lại vé khác. Phải xóa vé đó đi và nhập vé khác vào.

**Tên trigger:** Trigger\_Phim\_doanhthu\_old

**Diễn giải:** Khi xóa một vé của khách hàng thì doanh thu phim cũng được cập nhật lại

**Mã PL/SQL**

```
SET DEFINE OFF;
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIGGER_PHIM_DOANHTHU_old
AFTER DELETE ON DATVE
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_MaPhim PHIM.MAPHIM%TYPE;
BEGIN
    SELECT phim.MAPHIM INTO V_MAPHIM
    FROM PHIM,LICHCHIEU
    WHERE PHIM.MAPHIM =LICHCHIEU.MAPHIM AND
    LICHCHIEU.MALICHCHIEU=:OLD.MALICHCHIEU;
    UPDATE PHIM
    SET DOANHTHU= DOANHTHU - :OLD.GIA
    WHERE MAPHIM = V_MAPHIM;
END;
```

**Các bước thực hiện trigger.**

1. Khi xóa một vé (do khách hàng muốn hủy do đặt nhầm). Doanh thu phim sẽ bằng doanh thu hiện tại – giá vé đã hủy (Trường hợp khách hàng đặt nhầm phim).

**Tên trigger:** Trigger\_Khachhang\_tichluy\_new

**Diễn giải:** Khi thêm một vé mới thì tích lũy khách hàng tăng

**Mã PL/SQL**

```
SET DEFINE OFF;

CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIGGER_KHACHHANG_TICHLUY_NEW
AFTER INSERT OR UPDATE OF GIA ON DATVE
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_MaKH KHACHHANG.MAKH%TYPE;
    v_Tichluy KHACHHANG.TICHLUY%TYPE;
BEGIN
    SELECT MAKH INTO V_MAKH
    FROM KHACHHANG
    WHERE MAKH = :NEW.MAKH;

    UPDATE KHACHHANG
    SET TICHLUY=TICHLUY + :NEW.GIA
    WHERE MAKH = V_MAKH;

    SELECT TICHLUY INTO V_TICHLUY
    FROM KHACHHANG
    WHERE MAKH = :NEW.MAKH;
    IF(V_TICHLUY > 500000)
    THEN
        UPDATE KHACHHANG
        SET LOAIKH = 'VIP'
        WHERE MAKH = :NEW.MAKH;
    ELSIF(V_TICHLUY > 1500000)
    THEN
        UPDATE KHACHHANG
        SET LOAIKH ='Super VIP'
```



```
WHERE MAKH = :NEW.MAKH;  
END IF;  
END;
```

### Các bước thực hiện trigger

1. Lấy mã khách hàng thêm mới hoặc chỉnh sửa
2. Cập nhật lại tích lũy
3. Kiểm tra điều kiện
  - 3.1. Nếu tích lũy của khách hàng 500000 VNĐ thì nâng lên loại ‘VIP’
  - 3.2. Nếu tích lũy của khách hàng 1500000 VNĐ thì nâng lên loại ‘Super VIP’

**Tên trigger:** Trigger\_Khachhang\_tichluy\_old

**Diễn giải:** Khi xóa một vé, tích lũy của khách hàng cũng được cập nhật lại

**Mã PL/SQL:**

```
SET DEFINE OFF;  
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIGGER_KHACHHANG_TICHLUY_OLD  
AFTER DELETE OR UPDATE OF GIA ON DATVE  
FOR EACH ROW  
DECLARE  
    v_MaKH KHACHHANG.MAKH%TYPE;  
    v_Tichluy KHACHHANG.TICHLUY%TYPE;  
BEGIN  
    SELECT MAKH INTO v_MAKH  
    FROM KHACHHANG  
    WHERE MAKH = :OLD.MAKH;  
  
    UPDATE KHACHHANG  
    SET TICHLUY=TICHLUY - :OLD.GIA  
    WHERE MAKH = v_MAKH;
```

```
SELECT TICHLUY INTO V_TICHLUY
FROM KHACHHANG
WHERE MAKH = :OLD.MAKH;
IF(V_TICHLUY <= 500000)
THEN
    UPDATE KHACHHANG
    SET LOAIKH = 'Than thiet'
    WHERE MAKH = :OLD.MAKH;
END IF;
END;
```

**Các bước thực hiện trigger**

1. Lấy mã khách hàng có vé xóa hoặc cập nhật
2. Cập nhật lại tích lũy
3. Kiểm tra điều kiện. Nếu tích lũy bé hơn 500000 VNĐ thì khách hàng được cập nhật lại là 'Than thien'.

**Tên trigger:** TRIGGER\_DATVE\_PHONG\_RB**Diễn giải:** Khi thêm một vé mới với mỗi lịch chiếu thì mã ghế là duy nhất. Tức là người đã đặt tại lịch chiếu ghế đó thì người khác không được thêm vào.**Mã PL/SQL:**

```
create or replace TRIGGER TRIGGER_DATVE_PHONG_RB
BEFORE INSERT ON DATVE
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_phong1 phong.maphong%TYPE;
    v_phong2 phong.maphong%TYPE;
    v_count number;
```

```
BEGIN

SELECT MAPHONG INTO V_PHONG1
FROM LICHCHIEU
WHERE MALICHCHIEU = :NEW.MALICHCHIEU;

SELECT MAPHONG INTO V_PHONG2
FROM GHE
WHERE MAGHE =:NEW.MAGHE;

IF(v_PHONG1 != v_PHONG2)
THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-2000, 'Thanh Cong');
ELSE
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Ghe, lich chieu phai chung mot phong!');
end if;

SELECT COUNT(*) INTO V_COUNT
FROM DATVE
WHERE MALICHCHIEU = :NEW.MALICHCHIEU AND MAGHE= :NEW.MAGHE;

IF(V_COUNT >0)
THEN
    RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'Ve da duoc dat roi!');
END IF;

END;
```

### Các bước thực hiện Trigger

1. Lấy mã phòng của lịch chiếu
2. Lấy mã phòng của ghế
3. So sánh hai mã phòng bằng nhau

4. Đếm trong bảng đặt vé có ghế nào trùng cả mã lịch chiếu và mã ghế
  - 4.1. Nếu có đếm ( $v\_count > 0$  xuất ra thông báo ‘Ve da duoc dat roi’)
  - 4.2. Nếu không có thì đặt ghế thành công!

### 3.3.3.3 Trigger trên bảng LICHCHIEU

**Diễn giải:** Với mỗi lịch chiếu, mỗi suất chiếu có một phòng và phòng đó chỉ có một bộ phim duy nhất.

**Mã PL/SQL:**

```
create or replace TRIGGER TRIGGER_LICHCHIEU_RB
BEFORE INSERT OR UPDATE ON LICHCHIEU
FOR EACH ROW
DECLARE
    PRAGMA AUTONOMOUS_TRANSACTION;
    v_count number;
BEGIN
    IF UPDATING OR INSERTING THEN

        SELECT COUNT(*) INTO V_COUNT
        FROM lichchieu
        WHERE masuat =:new.masuat and maphong =:new.maphong;

        IF(V_COUNT >0)
        THEN
            RAISE_APPLICATION_ERROR(-20005,'Lịch đã có rồi!');
            COMMIT;
        END IF;
    END IF;
END;
```

### 3.3.3.4 Trigger trên bảng SUATCHIEU

**Tên trigger:** TRIGGER\_SUATCHIEU\_RB

**Diễn giải:** Với mỗi suất chiếu, với mỗi ngày chiếu thì thời gian bắt đầu là duy nhất.

**Mã PL/SQL:**

```
create or replace TRIGGER TRIGGER_SUATCHIEU_RB
BEFORE INSERT OR UPDATE ON SUATCHIEU
FOR EACH ROW
DECLARE
    PRAGMA AUTONOMOUS_TRANSACTION;
    v_count number;
BEGIN
    IF UPDATING OR INSERTING THEN

        SELECT COUNT(*) INTO V_COUNT
        FROM SUATCHIEU
        WHERE thoigianbd =:NEW.ThoigianBD and ngaychieu =:new.ngaychieu;

        IF(V_COUNT >0)
        THEN
            RAISE_APPLICATION_ERROR(-20004, 'Thoi gian bat dau cua ngay nay da co roi!');
            COMMIT;
        END IF;
    END IF;
END;
```

**Các bước thực hiện trigger**

1. Tìm và đếm suất chiếu trùng với suất chiếu và thêm vào.
2. Nếu có số dòng lớn hơn 1 thì xuất ra thời gian bắt đầu của ngày này đã có rồi.
3. Commit dữ liệu.

### 3. STORED PROCEDURE

#### 3.1 Stored Procedure trong hệ quản trị Oracle

- Procedure hay còn gọi là thủ tục, nó dùng để gom một nhóm lệnh SQL cùng xử lý một mục đích cụ thể nào đó, sau đó đặt cho nó một cái tên và khai báo tham số truyền vào để sau này mỗi khi cần sử dụng thì ta chỉ cần gọi tên và truyền tham số là được.

Theo <https://freetuts.net/tim-hieu-procedure-trong-oracle-1432.html>

- Stored procedure làm tăng khả năng thực thi của ứng dụng. Sau khi được tạo, stored procedure sẽ được biên dịch (compile) và lưu trữ ngay trong database. Lẽ dĩ nhiên, nó sẽ chạy nhanh hơn là một lệnh sql chưa compile được gọi trực tiếp từ ứng dụng.
  - Stored procedure làm giảm lưu lượng thông tin giao tiếp giữa ứng dụng và database server, thay vì gửi những câu lệnh sql chưa compile dài lằng ngoằng, ứng dụng chỉ việc gửi tên của stored procedure và lấy lại kết quả
  - Stored procedure có thể được tái sử dụng và chuyển sang bất cứ ứng dụng nào muốn sử dụng chúng. Stored procedure có thể “trung ra” giao diện database cho tất cả các ứng dụng, vì vậy lập trình viên không cần viết lại các chức năng đã hỗ trợ sẵn trong stored procedure trong tất cả các chương trình.
  - Stored procedure cũng rất an toàn. Quản trị viên cơ sở dữ liệu có thể gán quyền cho ứng dụng truy xuất vào các stored procedures được chỉ định mà không cho phép truy cập đến các bảng (table) ở phía dưới.
- Bên cạnh những tiện lợi như trên, stored procedure vẫn có 1 số bất tiện dưới đây:

#### Những nhược điểm của Stored Procedure

- Stored procedure làm cho database server phải tốn nhiều tài nguyên về cả bộ nhớ lẫn xử lý. Thay vì tập trung vào tính năng lưu trữ và nhận dữ liệu, bạn còn phải yêu cầu database server thực hiện 1 loạt các tính toán logic hay các thao tác xử lý phức tạp vốn không thuộc “sở trường” của database server.
- Stored procedure chỉ chứa đựng các khai báo sql, vì vậy rất khó có thể viết 1 procedure nhằm thực hiện các thao tác xử lý phức tạp như các ngôn ngữ khác làm được ở tầng ứng dụng như C#, Java, C++...
- Bạn cũng không thể debug stored procedure trong hầu hết các RDBMS và trong cả MySQL. Có 1 vài cách để khắc phục nhược điểm này, tuy nhiên vẫn chưa hoàn hảo lắm.

- Việc viết và bảo trì (maintain) stored procedure thường yêu cầu 1 loạt các kỹ năng chuyên biệt nhiều khi không phải là kỹ năng của lập trình viên. Điều này dẫn đến các vấn đề trong cả khía cạnh phát triển ứng dụng và bảo trì sản phẩm.

<https://tunglam.wordpress.com/2011/05/31/%C6%B0u-nh%C6%B0%E1%BB%A3c-di%E1%BB%83m-khi-dung-stored-procedure/>

- **Cú pháp để viết một procedure trong Oracle**

```
CREATE [OR REPLACE] PROCEDURE <Tên Procedure>
/*Lệnh REPLACE dùng để thay thế nội dung procedure cũ*/
[(tham_số_1[, tham_số_2[, ...tham_số_n]]]
/*Có thể có 1 tham số, 2 tham số, n tham số, có thể không tham số*/
IS
    /*Khai báo tham số*/
BEGIN
    /*Tập câu lệnh*/
    EXCEPTION
        WHEN ...
        ---- Các ngoại lệ
END;
```

- **Một số lưu ý khi viết procedure**
  1. Tham số truyền vào có thể ở dạng IN/OUT.
    - IN: Đây là tham số mặc định, tham số này là sẽ là dữ liệu truyền vào.
    - OUT: Tham số này sẽ là dữ liệu truyền ra.
    - IN OUT: Là tham số đặc, vừa là tham số đầu vào vừa là tham số đầu ra, và thường giá trị ban đầu bị thay đổi.

## 2. Cách chạy một procedure

```
DECLARE
    <Tham số>
BEGIN
    Ten_procedure [(tham_so_1, tham_so_2, ...)];
END;
```

## 3.2 Mô tả Stored Procedure trong đồ án môn học

### 3.2.1 Bảng các store procedure

STT	Tên procedure	Tham số truyền vào	Tham số truyền ra	Ý nghĩa	Ghi chú
1	sp_inthongtinphim	maphim		Nhập mã phim vào in ra tất cả thông tin cơ bản của bộ phim, ngoài ra còn in ra tất cả các lịch chiếu, phòng chiếu của bộ phim đó.	
2	update_phim	maphim, matl, tenphim, daodien, dienvien		Cập nhật thông tin phim.	
3	sp_datve	makh, manv, malich, maghe, hinhthuc, thanhtoan		Thêm một vé mới.	
4	insert_lichchieu	masuat, maphim, maphong		Thêm lịch chiếu mới.	
5	insert_phim	MaTL, TenPhim, DaoDien,		Thêm một phim mới	



		DienVien, NhaPH, NgayPH, ThoiLuong			
6	insert_khachhang	Ho, Ten, NgaySinh, GioiTinh, LoaiKH, USERNAME, PASSWORD, TICHLUY		Thêm khách hàng	
7	insert_nhanvien	Ho, Ten, NgaySinh, NgayLam, GioiTinh, SoDT, DiaChi, CMND, Luong		Thêm nhân viên mới	
8	Insert_suatchieu	ThoiGianBD, NgayChieu		Thêm suất chiếu mới	
9	Insert_phong	Tenphong, SoLuongGhe		Thêm phòng chiếu	

### 3.2.2 Mô tả một số store procedure

#### 3.2.2.1 Procedure về in thông tin một bộ phim

- Tên: sp\_inthongtinphim
- Tham số truyền vào: maphim
- Ý nghĩa: Nhập mã phim vào in ra tất cả thông tin cơ bản của bộ phim, ngoài ra còn in ra tất cả các lịch chiếu, phòng chiếu của bộ phim đó.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE sp_inthongtinphim(MAPHIM_IN IN
PHIM.MAPHIM%TYPE)

IS

    TENPHIM_IN PHIM.TENPHIM%type;

    DAODIEN_IN PHIM.DAODIEN%TYPE;

    NHAPH_IN PHIM.NHAPH%TYPE;

    NGAYPH_IN PHIM.NGAYPH%TYPE;

    DIENVIEN_IN PHIM.DIENVIEN%TYPE;

    PHONG_IN LICHCHIEU.MAPHONG%TYPE;

    CUR_MALICHCHIEU LICHCHIEU.MALICHCHIEU%TYPE;

    CURSOR CUR IS SELECT LICHCHIEU.MALICHCHIEU

        FROM LICHCHIEU

        WHERE LICHCHIEU.MAPHIM = MAPHIM_IN;

BEGIN

    SELECT TENPHIM,DAODIEN,NHAPH,NGAYPH,DIENVIEN

    INTO TENPHIM_IN,DAODIEN_IN, NHAPH_IN,NGAYPH_IN,DIENVIEN_IN

    FROM PHIM

    WHERE PHIM.MAPHIM = MAPHIM_IN;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Bộ phim cần tìm là');
```

```
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('** Tên phim: '||TENPHIM_IN||' (Đạo diễn:
'||DAODIEN_IN||)');

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('** Ngày phát hành: '||NGAYPH_IN||' Nhà phát hành:
'||NHAPH_IN);

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Danh sách diễn viên tham gia');

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(DIENVIEN_IN);

OPEN CUR;

LOOP

    FETCH CUR INTO CUR_MALICHCHIEU;

    EXIT WHEN CUR%NOTFOUND;

    SELECT LICHCHIEU.MAPHONG
    INTO PHONG_IN
    FROM LICHCHIEU
    WHERE LICHCHIEU.MALICHCHIEU=CUR_MALICHCHIEU;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('----- Lịch chiếu: '||CUR_MALICHCHIEU||' PHONG SỐ:
    '||PHONG_IN);

    END LOOP;

END;
```

**Các bước thực hiện:**

1. Khai báo thông tin bộ phim với mã bộ phim đã nhập vào. Khai báo con trỏ trỏ đến từng lịch chiếu của bộ phim
2. Lấy ra các thông tin của bộ phim.

3. Trở đến những lịch chiếu có mã bộ phim đã nhập vào.

#### **3.2.2.2 Procedure về cập nhật thông tin bộ phim**

- Tên: update\_phim
- Tham số truyền vào: maphim, matl, tenphim, daodien, dienvien
- Ý nghĩa: Cập nhật thông tin phim.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE UPDATE_PHIM(v_Ma IN
PHIM.MAPHIM%type, v_Ten IN PHIM.TENPHIM%type, v_MATL IN
PHIM.MATL%type, v_DD IN PHIM.DAODIEN%type, v_DV IN
PHIM.DIENVIEN%type) IS

BEGIN

UPDATE PHIM

SET TENPHIM = v_TEN, MATL = v_MATL, DAODIEN = v_DD, DIENVIEN = v_DV

WHERE MAPHIM = v_MA;

END;
```

#### **Các bước thực hiện:**

1. Nhập vào những tham số.
2. Cập nhật thông tin phim bằng câu lệnh update.

#### **3.2.2.3 Procedure hàm đặt vé**

- Tên: sp\_datve
- Tham số truyền vào: makh, manv, malich, maghe, hinhthuc, thanhtoan
- Ý nghĩa: Thêm một vé mới.

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE sleep (in_time number)

AS
```

```
v_now date;

BEGIN

SELECT SYSDATE

INTO v_now

FROM DUAL;

LOOP

EXIT WHEN v_now + (in_time * (1/86400)) <= SYSDATE;

END LOOP;

end;

/*1.Viet procedure sp_datve*/

CREATE OR REPLACE PROCEDURE sp_datve(in_makh in DATVE.MAKH%TYPE,
in_manv in DATVE.MANV%TYPE, in_lichchieu in DATVE.MALICHCHIEU%TYPE,
in_maghe in DATVE.MAGHE%TYPE,/*in_ngay in
DATVE.NGAYBAN%type,*/in_hinhthuc in DATVE.Hinhthuc%TYPE, in_thanhtoan in
DATVE.THANHTOAN%TYPE)

IS

v_loaikh KHACHHANG.LOAIKH%type;

v_loaighe GHE.LOAIGHE%type;

v_gia DATVE.GIA%TYPE;
```

```
v_date DATVE.NGAYBAN%TYPE;

v_phim PHIM.MAPHIM%TYPE;

v_doanhthu PHIM.DOANHTHU%TYPE;

BEGIN

SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED;

SELECT LOAIKH into v_loaikh

FROM KHACHHANG

WHERE MAKH = in_makh;

SELECT LOAIGHE into v_loaighe

FROM GHE,LICHCHIEU,PHONG

WHERE LICHCHIEU.MAPHONG = PHONG.MAPHONG AND GHE.MAPHONG =
PHONG.MAPHONG AND LICHCHIEU.MALICHCHIEU = in_lichchieu and ghe.maghe =
in_maghe;

IF(v_loaighe='VIP')

THEN

    IF (v_loaikh = 'Than thiet')

    THEN

        v_gia := 100000*0.95;

    ELSIF (v_loaikh = 'VIP')
```

```
THEN

    v_gia := 100000*0.9;

ELSE v_gia := 100000*0.85;

END IF;

ELSIF(v_loaighe ='Thuong')

THEN

    IF (v_loaikh = 'Than thiet')

    THEN

        v_gia := 75000*0.95;

    ELSIF (v_loaikh ='VIP')

    THEN

        v_gia := 75000*0.9;

    ELSE v_gia := 75000*0.85;

    END IF;

END IF;

SELECT SYSDATE INTO v_date

FROM DUAL;

INSERT INTO DATVE VALUES(Mave_seq9.nextval, in_makh, in_manv, in_lichchieu,
in_maghe, v_gia, v_date, in_hinhthuc, in_thanhtoan);
```

```
SELECT MAPHIM INTO v_phim  
  
FROM LICHCHIEU  
  
WHERE MALICHCHIEU=in_lichchieu;  
  
SELECT DOANHTHU into v_doanhthu  
  
FROM PHIM  
  
WHERE MAPHIM = v_phim;  
  
UPDATE PHIM  
  
SET DOANHTHU= v_doanhthu+ v_gia  
  
WHERE MAPHIM = V_PHIM;  
  
/*LOCK TABLE DATVE IN EXCLUSIVE MODE;*/  
  
SLEEP(10);  
  
COMMIT;  
  
END;
```

### **Các bước thực hiện**

1. Lấy loại khách hàng của khách hàng
2. Lấy loại ghế của ghế khách hàng đã đặt
3. Kiểm tra điều kiện tính giá vé
4. Lấy ngày hiện tại
5. Thêm đặt vé của khách hàng.



#### 3.2.2.4 Procedure thêm lịch chiếu

- Tên: insert\_lichchieu
- Tham số truyền vào: masuat, maphim, maphong
- Ý nghĩa: Thêm một lịch chiếu mới

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Insert_LICHCHIEU(v_MASUAT IN
LICHCHIEU.MASUAT%type, v_MAPHIM IN LICHCHIEU.MAPHIM%type,
v_MAPHONG IN LICHCHIEU.MAPHONG%type) IS

BEGIN

    INSERT INTO LICHCHIEU (MALICHCHIEU,MASUAT,MAPHIM,MAPHONG)

    VALUES
    (MALICHCHIEU_SEQ7.NEXTVAL,v_MASUAT,v_MAPHIM,v_MAPHONG);

    COMMIT;

END;
```

#### Các bước thực hiện

1. Truyền tham số
2. Thực hiện câu lệnh insert
3. Commit

#### 3.2.2.5 Procedure thêm phòng chiếu

- Tên: insert\_phongchieu
- Tham số truyền vào: tenphong, soluong
- Ý nghĩa: Thêm một phòng chiếu đồng thời thêm ghế vào phòng chiếu

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Insert_PHONG(v_Ten IN
PHONG.TENPHONG%type, v_SL IN PHONG.SOLUONGGHE%type)

AS
```

```
Maphong_var PHONG.MAPHONG%TYPE;

HangGhe_var GHE.HANGGHE%TYPE;

SoGhe_var GHE.SOGHE%TYPE;

BEGIN

MAPHONG_VAR :=MAPHONG_SEQ6.NEXTVAL;

INSERT INTO PHONG (MAPHONG,TENPHONG,SOLUONGGHE)

VALUES (MAPHONG_VAR,v_Ten,v_SL);


SOGHE_var:=1;

HANGGHE_var:=0;

FOR SOGHE_VAR IN 1..5

LOOP

IF(SOGHE_VAR<=2)

THEN

FOR HANGGHE_VAR IN 0..9

LOOP

INSERT INTO GHE VALUES

(MAGHE_SEQ8.NEXTVAL,SOGHE_VAR,HANGGHE_VAR,MAPHONG_VAR,'VIP');

END LOOP;

ELSE
```

```
FOR HANGGHE_VAR IN 0..9  
  
LOOP  
  
    INSERT INTO GHE VALUES  
(MAGHE_SEQ8.NEXTVAL,SOGHE_VAR,HANGGHE_VAR,MAPHONG_VAR,'Thuong');  
  
END LOOP;  
  
END IF;  
  
END LOOP;  
  
COMMIT;  
  
END;
```

#### **Các bước thực hiện**

1. Thêm một phòng mới.
2. Thêm tất cả các ghế vào phòng vừa thêm. (Phân biệt ghế thường, ghế VIP)
3. COMMIT dữ liệu

## CHƯƠNG 4. XỬ LÝ GIAO TÁC ĐỒNG THỜI

### 1. CÁC TRƯỜNG HỢP GÂY MẤT NHẤT QUẢN DỮ LIỆU

#### 1.1 Transaction

Transaction là sự hợp nhất nhiều công việc thành một khối công việc. Khối công việc này được xem là hoàn tất khi tất cả các công việc đều hoàn tất. Và ngược lại, nếu một trong các công việc thất bại thì khối công việc được xem như thất bại.

Ví Dụ: Chúng ta cần thực hiện một nghiệp vụ chuyển tiền, chuyển \$ 1000 từ tài khoản A sang tài khoản B, chúng ta cần thực hiện theo 2 bước:

- \$ 1000 sẽ được trừ tại tài khoản A
- \$ 1000 sẽ được cộng vào tài khoản B

Giả sử như chúng ta thực hiện thành công tại bước 1, tuy nhiên tại bước 2 quá trình thực hiện tại bước 2 bị thất bại (lý do mất điện). Vậy đến khi có điện chúng ta sẽ có 2 lựa chọn để thực hiện:

- Quay lui bỏ việc thực hiện chuyển \$ 1000 sang tài khoản A
- Hoặc thực hiện lại việc cộng tiền vào tài khoản B.

Sử dụng Transaction (giao tác) sẽ tránh được những vấn đề đã được cập nhật ở trên. Lúc này nghiệp vụ chuyển tiền sẽ được coi là một transaction. Thông thường Transaction thường được sử dụng với CSDL.

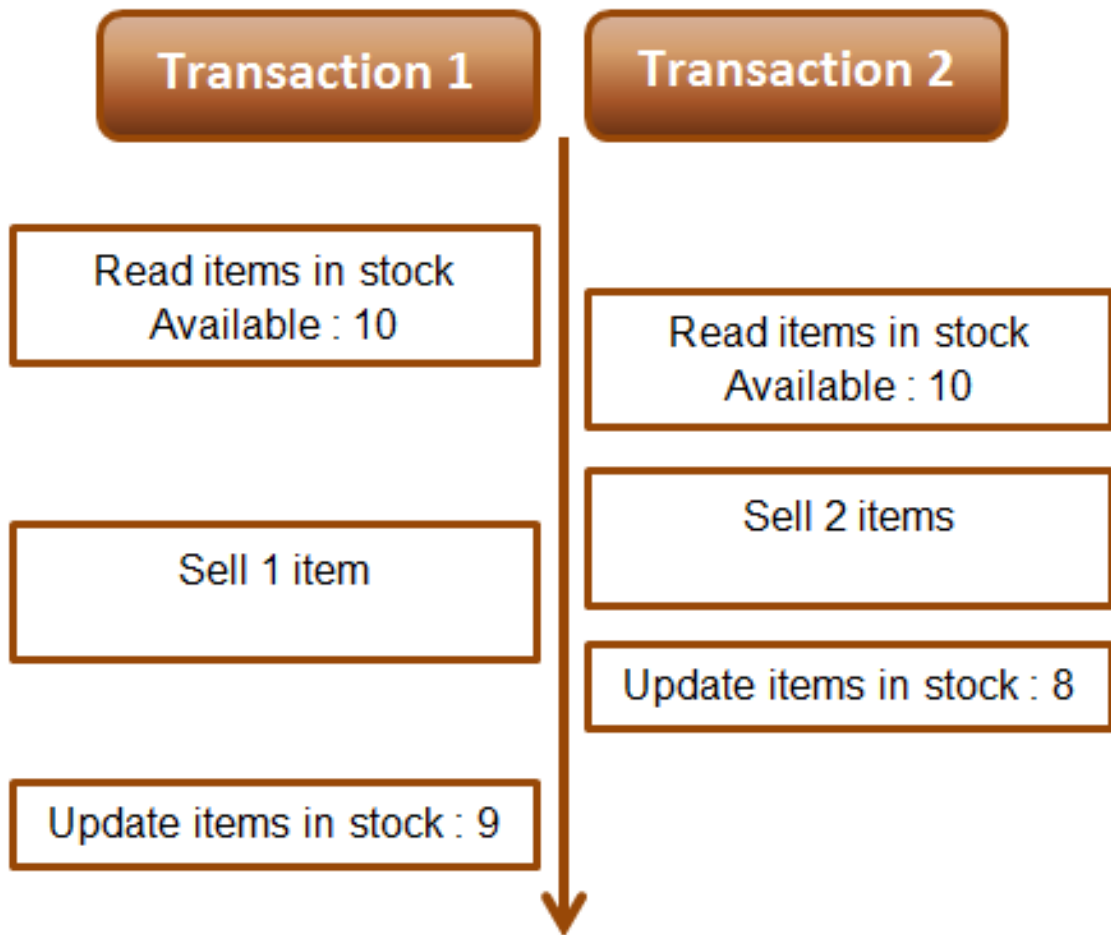
Kết quả khi thực hiện transaction

- Thành công -> Transaction đã được chuyển giao (Committed)
- Không thành công -> Transaction bị hủy bỏ

Một transaction đã được chuyển giao thì không thể bị hủy bỏ. Nếu transaction có sai sót thì cần một transaction khác điều chỉnh lại.

#### 1.2 Lost update

Tình trạng này xảy ra khi có nhiều hơn một giao tác cùng thực hiện cập nhật trên 1 đơn vị dữ liệu. Khi đó, tác dụng của giao tác cập nhật thực hiện sau sẽ đè lên tác dụng của thao tác cập nhật trước.



### 1.3 Unrepeatable read

Xảy ra khi một transaction thứ 2 chọn một hàng chưa được cập nhật bởi một transaction khác. Transaction thứ 2 đọc dữ liệu lúc chưa chuyển giao và có thể bị thay đổi bởi transaction đang thực hiện việc cập nhật. Ví dụ: 2 Transaction T3, T4 thực hiện đồng thời, T3 rút \$20, T4 gửi thêm \$200 nhưng lại hủy bỏ sau đó.

### 1.4 Phantom Read

Tình trạng này xảy ra khi một giao tác T1 vừa thực hiện xong thao tác đọc trên một đơn vị dữ liệu (nhưng chưa commit) thì giao tác khác (T2) lại thay đổi (ghi) trên đơn vị dữ liệu này. Điều này làm cho lần đọc sau đó của T1 không còn nhìn thấy dữ liệu ban đầu nữa. Ví dụ: Giao tác T5 và T6 cùng thực hiện đồng thời, T5 rút tiền, T6 tính tổng số dư của 3 tài khoản x,y,z. Khi kết thúc 2 giao tác, kết quả T6 không chính xác.

### 1.5 Dirty Read

Là tình trạng mà một giao tác đang thao tác trên một tập dữ liệu nhưng giao tác khác lại chèn thêm các dòng dữ liệu vào tập dữ liệu mà giao tác kia quan tâm

## 1.6 Deadlock

Là tình trạng transaction 1 đang giữ khóa trên đơn vị dữ liệu A và chờ khóa trên đơn vị dữ liệu B, transaction 2 đang giữ khóa trên đơn vị dữ liệu B và chờ khóa trên đơn vị dữ liệu A. Hai transaction chờ đợi vô hạn định. Gây ra tình trạng Deadlock.

## 2. CÁC MỨC CÔ LẬP VÀ CƠ CHẾ KHÓA TRONG HỆ QUẢN TRỊ ORACLE

Một khái niệm quan trọng là khái niệm giao dịch (Transaction). Các tính chất một giao dịch phải có để đảm bảo một HQTCSDL, được xây dựng trên HCSDL tương ứng, trong suốt quá trình hoạt động sẽ luôn cho một CSDL tin cậy (dữ liệu luôn nhất quán). Quản trị giao dịch nhằm đảm bảo mọi giao dịch trong hệ thống có các tính chất mà một giao dịch phải có. Một điều cần chú ý là trong các tính chất của một giao dịch, *tính chất nhất quán* trước hết phải được đảm bảo bởi người lập trình/người viết ra giao dịch. Để đảm bảo tính nhất quán nói trên chúng ta cần tìm hiểu các mức cô lập của hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle có hai mức cô lập cơ bản: **Read committed**, **Serializable**. Trong Oracle không có mức cô lập **Read uncommitted**. Trong hệ quản trị Oracle mức cô lập mặc định là **Read committed**.

Các hiện tượng gây ra mất tính nhất quán dữ liệu được các mức cô lập giải quyết thông qua bảng sau đây:

Mức cô lập	Lost update	Unrepeatable read	Phantom Read	Dirty Read
<b>Read committed</b>	Không <sup>(1)</sup>	Không	Không	Có <sup>(2)</sup>
<b>Serializable</b>	Có	Có	Có	Có

Chú thích (1): Không giải quyết (2): Giải quyết được

### 2.1 Mức cô lập Read committed

Mức cô lập Read committed có những tính chất sau:

- Read committed là mức cô lập **mặc định** của hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.
- Ưu điểm của mức cô lập này là tốc độ xử lý nhanh.
- Nhược điểm là các vấn đề Unrepeatable Reads, Phantoms, Lost Updates chưa được giải quyết.
- Các truy vấn trong transaction chỉ thấy dữ liệu đã được commit

Trong mức cô lập Read committed xảy ra **xung độ ghi** khi một transaction cố gắng thay đổi một hay nhiều dòng của transaction khác khi chưa được Commit hoặc Rollback. Transaction muốn thực hiện ghi trên đơn vị dữ liệu đó thì phải đợi transaction cập nhật trước đó Commit hoặc RollBack.

## 2.2 Mức cô lập Serializable

Mức cô lập tuần tự (Serializable Isolation Level) có các tính chất sau đây:

- Ưu điểm: Giải quyết tất cả các trường hợp làm mất tính nhất quán của dữ liệu
- Nhược điểm: Cản trở nhiều việc cập nhật dữ liệu của các giao tác khác

## 2.3 Các cơ chế khóa trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle

Lock (khóa) là cơ chế đồng bộ và giới hạn truy cập đến tài nguyên được chia sẻ trong một môi trường có nhiều luồng xử lý cùng truy cập.

Nói một cách hình tượng, lock giống một cái cờ tuyên bố chủ quyền đối với tài nguyên máy tính. Mỗi luồng xử lý (thread) khi truy cập tài nguyên dùng chung nào đó sẽ phải “dựng cờ lên” để báo cho các luồng xử lý khác biết tài nguyên đó đang được sử dụng và “hạ cờ xuống” khi hoàn thành xử lý trên tài nguyên đó. Các luồng xử lý khác bằng việc quan sát trạng thái của cờ này mà sẽ chiếm tài nguyên cho xử lý của mình, hay chờ đợi cho đến khi luồng xử lý khác kết thúc. Có thể nói lock là một phương tiện khẳng định quyền sở hữu đối với 1 loại tài nguyên. Nhờ cơ chế lock này mà tại mỗi thời điểm chỉ có duy nhất 1 luồng xử lý truy cập tài nguyên dùng chung...

Shared lock, hay còn gọi là read-only lock (khóa chỉ đọc) là lock mà một luồng xử lý phải chiếm hữu khi muốn đọc từ một vùng nhớ được chia sẻ.

Exclusive lock, hay còn gọi là read-write lock (khóa đọc ghi) là lock mà một luồng xử lý phải chiếm hữu khi muốn cập nhật một vùng nhớ được chia sẻ.

### 3. MINH HỌA ĐỒ ÁN MÔN HỌC TRÊN HỆ QUẢN TRỊ CSDL ORACLE

#### 3.1 Trường hợp Lost update

- Mô tả tình huống:* Khi 2 người khác nhau cùng đặt vé một bộ phim (2 hay nhiều vé bởi những người khác nhau) có khả năng nhảy ra mất dữ liệu.

Transaction T1 (Người 1 đặt vé trên bộ phim a)	Transaction T2 (Người 1 đặt vé trên bộ phim a)
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL Read committed; sp_datve(1,1,51,51,'ONLINE','The');	
	SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL Read committed; sp_datve(4,1,51,53,'ONLINE','The');
COMMIT;	
	COMMIT;
SELECT DOANH THU FROM PHIM join LICHCHIEU ON PHIM.MAPHIM = LICHCHIEU.MAPHIM WHERE MALICHCHIEU = 51; Result: 95000 ---- Với mỗi bộ phim là 95000 thì kết quả đúng phải là 190000	



- *Vấn đề xảy ra:* Khi transaction T1 đặt vé update doanh thu nhưng chưa commit dữ liệu. Transaction T2 update ghi đề doanh thu lên bảng phim làm mất dữ liệu.
- *Mô tả kết quả*
  - Ví dụ người 1 đặt phim vé trên bộ phim A với giá là 95000 đồng. Người 2 đặt vé trên bộ phim A cũng với giá 95000 đồng.
  - Khi cả 2 người đặt xong. Người quản trị thống kê doanh thu phim A thì thấy chỉ có 95000 đồng. (Mất dữ liệu)
- *Nguyên nhân:* Transaction T1 đang trong trạng thái SLEEP. Transaction T2 nhảy vào và update đề lên doanh thu phim. Gây ra tình trạng mất dữ liệu (Lost update)
- *Cách khắc phục:* Thay mức cô lập mặc định (Read committed) thành Serializable để giải quyết vấn đề Lost update.

### **3.2 Trường hợp Dirty Read**

- *Mô tả tình huống:* Khi một khách hàng đang đặt một vé nhưng chưa commit. Tài khoản của khách hàng tại một phiên khác xem điểm tích lũy của mình xảy ra trường hợp Unreadtable Read.
- Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle mức cô lập mặc định là read committed nên không bao giờ xảy ra trường hợp Dirty Read

### 3.3 Trường hợp Phantom Read

- Mô tả tình huống:** Khi một nhân viên đang xem bộ phim đó có bao nhiêu lịch chiếu, thì một nhân viên khác lại thêm một lịch chiếu của bộ phim đó. Nhân viên xem lịch chiếu của bộ phim lúc đầu xem lại lần nữa thì thấy nhiều hơn dữ liệu. Đây là trường hợp Phantom Read.

Transaction T1 (Nhân viên xem thông tin phim)	Transaction T2 (Nhân viên thêm lịch chiếu)
<p>SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL read committed;</p> <p>SP_INTHONGTINPHIM(4);</p> <p>COMMIT;</p> <p>SLEEP(10);</p> <p><b>Result:</b></p> <p>Bo phim can tim la</p> <p>** Tên phim: Đẳng cấp thú cưng (Dao diện: Chris Renaud)</p> <p>** Ngày phát hành: 07-06-2019 Nhà phát hành: CGV</p> <p>Danh sách diễn viên tham gia Lake Bell, Hannibal Buress, Dana Carvey, Harrison Ford,...</p> <p>** Doanh thu phim: 190000</p> <p>----- Lịch chiếu: 12 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 22 PHONG S0: 21</p> <p>----- Lịch chiếu: 48 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 51 PHONG S0: 1</p>	
	<p>BEGIN</p> <p>Insert_LICHCHIEU(22,4,2);</p> <p>END;</p>
<p>SP_INTHONGTINPHIM(4);</p> <p>COMMIT;</p> <p><b>Result:</b></p> <p>Bo phim can tim la</p>	

<p><b>** Tên phim:</b> Đẳng cấp thú cưng (Dao diên: Chris Renaud)</p> <p><b>** Ngày phát hành:</b> 07-06-2019 Nhà phát hành: CGV</p> <p>Danh sách diên viên tham gia Lake Bell, Hannibal Buress, Dana Carvey, Harrison Ford,...</p> <p><b>** Doanh thu phim:</b> 190000</p> <p>----- Lịch chiếu: 12 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 22 PHONG S0: 21</p> <p>----- Lịch chiếu: 48 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 51 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 62 PHONG S0: 2</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- *Vấn đề xảy ra:* Hai lần xem đọc thông tin lịch chiếu cho ra hai kết quả khác nhau. Lần thứ 2 nhiều hơn lần thứ nhất
- *Mô tả kết quả:* Như trên tình huống
- *Nguyên nhân:* Đây là vấn đề Phantom Read khi một transaction T1 đọc dữ liệu 2 lần, transaction T2 cập nhật dữ liệu giữa hai lần đọc. Lần thứ 2 cho ra kết quả nhiều hơn lần đọc thứ nhất.
- *Cách khắc phục:* Thay mức cô lập SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED thành mức cô lập SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL Serializable

### 3.4 Trường hợp Unrepeatable Read

- *Mô tả tình huống:* Một nhân viên đang xem thông tin của bộ phim cùng lúc đó có một nhân viên khác cập nhật thông tin phim. Nhân viên xem lại thông tin phim một lần nữa hai thì thấy thông tin đã được thay đổi. (Trường hợp Unrepeatable Read).

Transaction T1 (Nhân viên xem thông tin phim)	Transaction T2 (Nhân viên cập nhật thông tin phim)
SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL read committed; SP_INTHONGTINPHIM(4); COMMIT; SLEEP(10);	

<p><b>Result:</b></p> <p>Bo phim can tim là</p> <p>** Tên phim: Đẳng Cấp Thú Cưng (Dao dien: Chris Renaud)</p> <p>** Ngày phát hành: 07-06-2019 Nhà phát hành: CGV</p> <p>Danh sách dien viên tham gia</p> <p>Lake Bell, Hannibal Buress, Dana Carvey, Harrison Ford,...</p> <p>** Doanh thu phim: 0</p> <p>----- Lịch chiếu: 12 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 22 PHONG S0: 21</p> <p>----- Lịch chiếu: 48 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 51 PHONG S0: 1</p>	
	<p>BEGIN</p> <p>UPDATE_PHIM(4,'DCTC',1,'ABC','DEF');</p> <p>COMMIT</p> <p>END;</p>
<p>SP_INTHONGTINPHIM(4);</p> <p>COMMIT;</p> <p><b>Result:</b></p> <p>Bo phim can tim là</p> <p>** Tên phim: DCTC (Dao dien: ABC)</p> <p>** Ngày phát hành: 07-06-2019 Nhà phát hành: CGV</p> <p>Danh sách dien viên tham gia</p> <p>DEF</p> <p>** Doanh thu phim: 0</p> <p>----- Lịch chiếu: 12 PHONG S0: 1</p> <p>----- Lịch chiếu: 22 PHONG S0: 21</p> <p>----- Lịch chiếu: 48 PHONG S0: 1</p>	

----- Lịch chiếu: 51 PHONG S0: 1	
----------------------------------	--

- *Vấn đề xảy ra:* Hai lần xem thông tin doanh thu phim cho ra hai kết quả phim khác nhau.
- *Mô tả kết quả:* Như trên tình huống
- *Nguyên nhân:* Đây là vấn đề Unrepeatable Read khi một transaction T1 đọc dữ liệu 2 lần, transaction T2 cập nhật dữ liệu giữa hai lần đọc. Gây ra cho hai kết quả khác nhau.
- *Cách khắc phục:* Thay mức cô lập SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL READ COMMITTED thành mức cô lập SET TRANSACTION ISOLATION LEVEL Serializable.

### 3.5 Trường hợp Deadlock

- *Mô tả tình huống:* Khi một nhân viên 1 update thông tin bộ phim 1 chưa commit, nhân viên 2 update thông tin của bộ phim 2 chưa commit. Sau đó nhân viên 1 lại update thông tin bộ phim 2 và nhân viên 2 lại update thông tin của bộ phim 1. Gây ra trường hợp deadlock.

<b>Transaction T1</b> (Cập nhật phim 4 rồi phim 1)	<b>Transaction T2</b> (Cập nhật phim 1 rồi phim 4)
UPDATE_PHIM(4,'DCTC',5,'Chris Renaud','Lake Bell, Hannibal Buress, Dana Carvey, Harrison Ford,...'); SLEEP(10);	
	UPDATE_PHIM(1,'CCDC',5,'Josh Cooley','Tom Hanks, Tim Allen, Joan Cusack'); SLEEP(10);
UPDATE_PHIM(1,'CCDC',5,'Josh Cooley','Tom Hanks, Tim Allen, Joan Cusack'); COMMIT;	
	UPDATE_PHIM(4,'DCTC',5,'Chris Renaud','Lake Bell, Hannibal Buress, Dana Carvey, Harrison Ford,...');
<b>Result:</b> Procedure UPDATE_PHIM compiled	<b>Result:</b> Error report -

	<p>ORA-00060: deadlock detected while waiting for resource</p> <p>ORA-06512: at "SYSTEM.UPDATE_PHIM", line 7</p> <p>ORA-06512: at line 2</p> <p>00060. 00000 - "deadlock detected while waiting for resource"</p> <p>*Cause: Transactions deadlocked one another while waiting for resources.</p> <p>*Action: Look at the trace file to see the transactions and resources involved. Retry if necessary.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- *Vấn đề xảy ra:* Transaction 1 dự khóa trên đơn vị dữ liệu của bộ phim 4, chờ khóa trên đơn vị dữ liệu của bộ phim 1 và Transaction 2 dự khóa trên đơn vị dữ liệu của bộ phim 1, chờ khóa trên đơn vị dữ liệu của bộ phim 2.
- *Mô tả kết quả:* Như hình trên.
- *Nguyên nhân:* Hai transaction chờ khóa vô hạn định gây ra tình trạng deadlock.
- *Cách khắc phục:* Hệ quản trị Oracle sẽ tự động Rollback transaction bị lỗi.

## 4. MINH HỌA ĐỒ ÁN MÔN HỌC Ở MỨC CHƯƠNG TRÌNH

### 4.1 Lost update

- *Mô tả tình huống:* Khi 2 người khác nhau cùng đặt vé một bộ phim (2 hay nhiều vé bởi những người khác nhau) có khả năng nhảy ra mất dữ liệu trong bản doanh thu phim.
- Chạy chương trình

- Màn hình 1: Một người đang đặt vé ghế ngồi 10 suất chiếu 14 giờ ngày 10/7/2019.

**THÔNG TIN CÁ NHÂN**

Họ Tên KH: PHAM NHAT TUAN  
Giới tính: Nam  
Loại KH: Than thiết  
Ngày sinh: 01-01-1999  
Tài khoản: nhattuan1999  
Tích lũy: 190000

**Chọn ngày chiếu** 10-07-2019 **Giờ chiếu** 14:00:00

**Chọn phim**  
Kỷ Sinh Trùng

**Màn chiếu**

10	11	12	13	14
15	16	17	18	19
20	21	22	23	24
25	26	27	28	29
30	31	32	33	34
35	36	37	38	39
40	41	42	43	44
45	46	47	48	49
50	51	52	53	54
55	56	57	58	59

**Phòng chiếu** 8

**OK**

- Màn hình 2 Một người đang đặt vé ghế ngồi 11 suất chiếu 14 giờ ngày 10/7/2019.

**THÔNG TIN CÁ NHÂN**

Họ Tên KH: HOANG THUY TRINH  
Giới tính: Nữ  
Loại KH: VIP  
Ngày sinh: 05-01-1999  
Tài khoản: thuytrinh1999  
Tích lũy: 930000

**Chọn ngày chiếu** 10-07-2019 **Giờ chiếu** 14:00:00

**Chọn phim**  
Kỷ Sinh Trùng

**Màn chiếu**


10	11	12	13	14
15	16	17	18	19
20	21	22	23	24
25	26	27	28	29
30	31	32	33	34
35	36	37	38	39
40	41	42	43	44
45	46	47	48	49
50	51	52	53	54
55	56	57	58	59

**Phòng chiếu** 8

**OK**

- Màn hình 3: Một người xem doanh thu phim thì thấy kết quả doanh thu không hợp lệ

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM



Tên phim:

Thời lượng:

Đạo diễn:  Thể loại:

Nhà phát hành:

Ngày phát hành:

Doanh thu:

Hình ảnh:

Diễn viên:

Tìm kiếm:

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Kỷ Sinh Tru...	02:14	Tinh cam	Bong Joon...	Song Kang...	CGV	21-06-2019	90000
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xóm trọ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuã...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trúc...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0

**THỐNG KÊ DOANH THU**

Chọn tháng:  Chọn năm:  Người ký:

- *Vấn đề xảy ra:* Người ở màn hình 2 mua vé VIP và khách hàng VIP giá 90000 đồng, người thứ nhất mua ghế VIP khách hàng thân thiết giá là 95000 đồng. Cả hai người đều mua thành công. Kết quả tổng doanh thu phải là 185000 đồng nhưng chỉ có 90000 gây ra trường hợp mất dữ liệu.
- *Nguyên nhân:* Transaction T1 đang trong trạng thái SLEEP. Transaction T2 nhảy vào và update đề lên doanh thu phim. Gây ra tình trạng mất dữ liệu (Lost update).
- *Cách khắc phục:* Thay mức cô lập Read Committed lại thành mức cô lập Serializable để giải quyết vấn đề nêu trên.

## 4.2 Phantom Read

- *Mô tả tình huống:* Một quản trị viên đang xem danh sách bộ phim rồi load lại nhưng chưa hoàn thành giao tác có một quản trị viên khác **thêm mới một bộ phim**. Kết quả load lại nhiều bộ dữ liệu hơn ban đầu xảy ra tình trạng Phantom Read.
- *Chạy chương trình*
  - Quản trị viên thứ 1 Lần xem 1



Trang admin: quản lý phim

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM

Tên phim:

Thời lượng: 00:00

Đạo diễn:

Thể loại:

Nhà phát hành:

Ngày phát hành:

Doanh thu: 0

Hình ảnh:

Diễn viên:

Thêm Xóa Sửa

Tìm kiếm:

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Kỷ Sinh Trù...	02:14	Tình cam	Bong Joon...	Song Kang ...	CGV	21-06-2019	0
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xóm trọ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuấn...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trúc...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0

Refresh Quay lại

**THỐNG KÊ DOANH THU**

Chọn tháng: 1 Chọn năm: 2019 Người ký

Xuất doanh thu

- Quản trị viên thứ 1 lần xem thứ 2 chưa commit thấy dữ liệu đã nhiều hơn.

Trang admin: quản lý phim

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM

Tên phim:

Thời lượng: 00:00

Đạo diễn:

Thể loại:

Nhà phát hành:

Ngày phát hành:

Doanh thu: 0

Hình ảnh:

Diễn viên:

Thêm Xóa Sửa

Tìm kiếm:

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Kỷ Sinh Trù...	02:14	Tình cam	Bong Joon...	Song Kang ...	CGV	21-06-2019	0
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xóm trọ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuấn...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trúc...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0
61	fafa	00:00	Tình cam	fadf	fadfd	saffda	04-07-2019	0

Refresh Quay lại

**THỐNG KÊ DOANH THU**

Chọn tháng: 1 Chọn năm: 2019 Người ký

Xuất doanh thu

- Quản trị viên thứ 2 update giữa hai lần xem của quản trị viên thứ 1

Trang admin: quản lý phim

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM

Tên phim:

Thời lượng:

Đạo diễn:

Thể loại:

Nhà phát hành:

Ngày phát hành:

Doanh thu:

Hình ảnh:

Diễn viên:

Thêm

Xóa

Sửa

Tìm kiếm:

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Kỷ Sinh Trù...	02:14	Tinh cam	Bong Joan...	Song Kang ...	CGV	21-06-2019	0
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xóm trọ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuấ...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trú...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0
61	fafa	00:00	Tinh cam	fadf	fadfd	saffda	04-07-2019	0

Refresh

Quay lại

THỐNG KÊ DOANH THU

Chọn tháng:

Chọn năm:

Người ký:

Xuất doanh thu

- *Vấn đề xảy ra:* Nhiều bộ dữ liệu hơn giữa hai lần xem chưa commit
- *Cách khắc phục:* Thay mức cô lập Read committed bằng mức cô lập Serializable trên java

```
public void setTablePhim() throws InterruptedException{
    try (Connection con = ConnectionUtils.getMyConnection()) {
        int i=-1;
        i = Connection.TRANSACTION_SERIALIZABLE;|
        con.setAutoCommit(false);
    }
}
```


### 4.3 Unrepeatable Read

- *Mô tả tình huống:* Một quản trị viên đang xem danh sách bộ phim rồi load lại nhưng chưa hoàn thành giao tác có một quản trị viên khác **cập nhật bộ phim đó**. Kết quả load lại nhiều bộ dữ liệu hơn ban đầu xảy ra tình trạng Unrepeatable Read.
- *Chạy chương trình*

- Quản trị viên thứ 1 đang xem thông tin bộ phim “Ký sinh trùng” lần thứ 1 chưa commit có thể loại là Tinh Cam

Trang admin: quản lý phim

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM



**Tên phim:** Ký Sinh Trùng


**Thời lượng:** 02:14

**Đạo diễn:** Bong Joon Ho **Thể loại:** Tinh cam

**Nhà phát hành:** CGV

**Ngày phát hành:** 21-06-2019

**Doanh thu:** 0

**Hình ảnh:** 

**Diễn viên:** Yeo Jeong, Choi Woo Shik, Park So Dam

**Tìm kiếm:**

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Ký Sinh Trù...	02:14	Tinh cam	Bong Joon...	Song Kang ...	CGV	21-06-2019	0
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xóm trọ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuấ...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trúc...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0
61	fafa	00:00	Tinh cam	fadf	fadfd	saffda	04-07-2019	0


**THỐNG KÊ DOANH THU**

**Chọn tháng:** 1 **Chọn năm:** 2019 **Người ký:**

- Quản trị viên thứ 2 cập nhật thông tin bộ phim “Ký sinh trùng” sửa lại thể loại phim là Kinh Di

Trang admin: quản lý phim

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM



**Tên phim:** Ký Sinh Trùng


**Thời lượng:** 02:14

**Đạo diễn:** Bong Joon Ho **Thể loại:** Kinh di

**Nhà phát hành:** CGV

**Ngày phát hành:** 21-06-2019

**Doanh thu:** 0

**Hình ảnh:** 

**Diễn viên:** Yeo Jeong, Choi Woo Shik, Park So Dam

**Tìm kiếm:**

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Ký Sinh Trù...	02:14	Tinh cam	Bong Joon...	Song Kang ...	CGV	21-06-2019	0
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xóm trọ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuấ...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trúc...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0

**THỐNG KÊ DOANH THU**

**Chọn tháng:** 1 **Chọn năm:** 2019 **Người ký:**

- Quản trị viên thứ 1 đang xem thông tin bộ phim “Ký sinh trùng” lần thứ 2 trước khi commit chưa thì thấy thể loại phim đã thay đổi thành Kinh Dị khi chưa nhấn Refresh.

Trang admin: quản lý phim

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ PHIM

Tìm kiếm:

Mã	Tên phim	Thời lượng	Thể loại	Đạo diễn	Diễn viên	Nhà phát hà...	Ngày phát h...	Doanh thu
1	CCDC	01:41	Hai Huoc	Josh Cooley	Tom Hanks...	CGV	21-06-2019	190000
3	Ký Sinh Trù...	02:14	Kinh dị	Bong Joon...	Song Kang ...	CGV	21-06-2019	0
4	DCTC	01:38	Hai Huoc	Chris Renaud	Lake Bell, ...	CGV	07-06-2019	190000
41	Xăm trổ 3D	02:41	Hai Huoc	Hoàng Tuấn...	Minh Nhí, V...	CGV	20-06-2018	100000
42	Doremon: ...	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	100000
43	Xmen	02:00	Tam Ly	abc	Lê Thị Trúc...	CGV	26-06-2019	0
44	gagag	02:00	Hai Huoc	Fujiko F. F...	Mizuta Wa...	Fujiko Pro	24-05-2019	0
63	jyn	00:00	Tam Ly	nn	bj	nyn	18-07-2019	0

Refresh Quay lại

**THỐNG KÊ DOANH THU**

Chọn tháng: 1 Chọn năm: 2019 Người ký:

Xuất doanh thu

- *Vấn đề xảy ra:* Nhiều bộ dữ liệu hơn giữa hai lần xem chưa commit
- *Cách khắc phục:* Thay mức cô lập Read committed bằng mức cô lập Serializable trên java

```
public void setTablePhim() throws InterruptedException{
    try (Connection con = ConnectionUtils.getMyConnection()) {
        int i=-1;
        i = Connection.TRANSACTION_SERIALIZABLE;
        con.setAutoCommit(false);
    }
}
```

## CHƯƠNG 5. THIẾT KẾ GIAO DIỆN VÀ REPORT

### 1. THIẾT KẾ GIAO DIỆN

#### 1.1 Danh sách các giao diện

STT	Màn hình	Chức năng
1	Đăng nhập	Đăng nhập hệ thống
2	Đăng kí	Đăng kí khách hàng mới
3	Màn hình trang thành viên (Tổng quan)	Hiển thị thông tin
4	Màn hình chọn ghế	Hiển thị thông tin ghế
5	Màn hình đặt vé	Chọn các thông tin đặt vé
6	Màn hình xem thông tin phim	Đưa ra các bộ phim đang có lịch chiếu
7	Màn hình chọn phim	Chọn phim để đặt hoặc xem thông tin phim.
8	Màn hình trang admin	Điều hướng các chức năng quản lý
9	Màn hình quản lý thông tin khách hàng	Quản lý thông tin khách hàng
10	Màn hình quản lý thông tin nhân viên	Quản lý thông tin nhân viên
11	Màn hình quản lý thông tin lịch chiếu	Quản lý thông tin lịch chiếu
12	Màn hình quản lý thông tin phim	Quản lý thông tin phim
13	Màn hình thống kê doanh thu phim	Thống kê doanh thu phim theo tháng, năm.

14	Màn hình thông tin suất chiếu	Quản lý thông tin suất chiếu
15	Màn hình quản lý phòng chiếu	Quản lý phòng chiếu

## 1.2 Màn hình đăng nhập



Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tài khoản	Text	Nhập tài khoản
2	Mật khẩu	Text	Nhập mật khẩu tài khoản
3	Login	Button	Thực hiện thao tác đăng nhập
4	Đăng kí	Button	Thực hiện thao tác đăng kí

## 1.3 Màn hình đăng kí

**ĐĂNG KÍ KHÁCH HÀNG MỚI**

Tên tài khoản:  1

Mật khẩu:  2

Họ:  4 Tên:  3

Giới tính:  5

Ngày sinh:  6

7

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tên tài khoản	Text	Nhập tên tài khoản
2	Mật khẩu	Text	Nhập mật khẩu tài khoản
3	Họ	Text	Nhập họ
4	Tên	Text	Nhập tên
5	Ngày sinh	Text	Nhập ngày sinh
6	Đăng kí	Button	Thực hiện thao tác đăng kí

## 1.4 Màn hình trang thành viên tổng quan

The screenshot shows a web application window titled "Trang thành viên". The header bar contains the text "Phân mềm quản lý rạp chiếu phim, Nhóm JTeam, USERPAGE: HOANG THUY TRINH". The main content area is divided into several sections:

- THÔNG TIN CÁ NHÂN**: A form with fields for "Họ Tên KH" (HOANG THUY TRINH), "Giới tính" (Nu), "Loại KH" (Than thiết), "Ngày sinh" (05-01-1999), "Tài khoản" (thuytrinh1999), and "Tích lũy". Below these are buttons for "Hỗ trợ" and "Lịch sử đặt vé".
- Chọn ngày chiếu**: A date picker showing "23-06-2019".
- Giờ chiếu**: A time picker showing "null".
- Chọn phim**: A dropdown menu.
- Màn chiếu**: A grid of 60 seats (10x6) with a legend on the right for seat types: Ghế VIP (yellow), Ghế Thường (pink), Ghế VIP chọn (green), Ghế thường chọn (orange), and Ghế đã mua (red). An "OK" button is at the bottom right.
- Đạo diễn**: A section for "Diễn viên" (actors).

Numbered callouts (1-13) point to specific UI elements: 1. Giờ chiếu dropdown, 2. Chọn ngày chiếu date field, 3. Họ Tên KH text field, 4. Giới tính dropdown, 5. Loại KH dropdown, 6. Ngày sinh text field, 7. Tài khoản text field, 8. Tích lũy text field, 9. Hỗ trợ button, 10. Lịch sử đặt vé button, 11. Chọn phim dropdown, 12. Màn chiếu grid, 13. OK button.

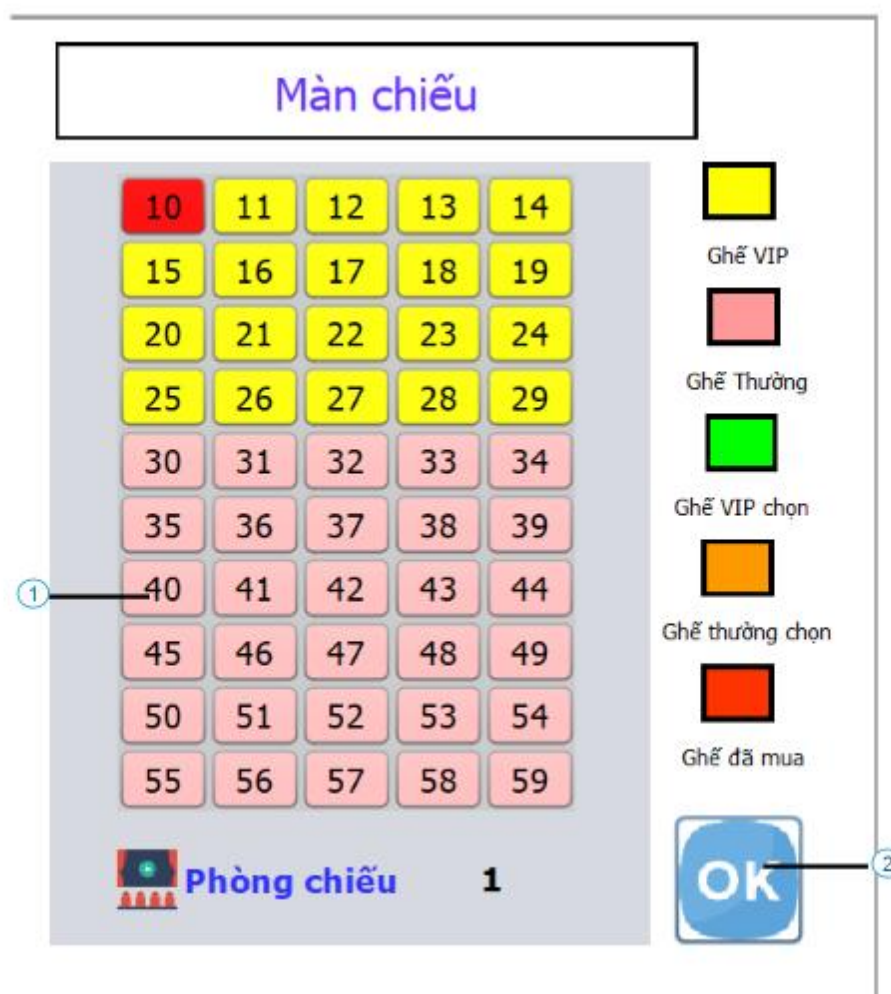
### Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chọn ngày chiếu	Combo box	Chọn ngày chiếu
2	Giờ chiếu	Combo box	Chọn giờ chiếu
3	Họ tên KH	Text	Nhập họ tên KH
4	Giới tính	Text	Nhập giới tính
5	Loại Kh	Text	Nhập loại KH
6	Ngày sinh	Text	Nhập ngày sinh
7	Tài khoản	Text	Nhập tài khoản
8	Tích lũy	Text	Nhập tích lũy
9	Hỗ trợ	Button	Thực hiện thao tác hỗ trợ
10	Lịch sử đặt vé	Button	Thực hiện thao tác đặt vé
11	Chọn phim	Combo box	Chọn phim



12		Button	Hiển thị ghế ngồi
13	Ok	Button	Thực hiện thao tác hoàn tất

### 1.5 Màn hình chọn ghế



Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1		Button	Hiển thị ghế ngồi
2	Ok	Button	Thực hiện thao tác đặt vé

### 1.6 Màn hình đặt vé (trạng thái đặt vé, chọn các thông tin)

The screenshot shows a web application for managing a movie theater. The interface is divided into several sections:

- Header:** "Trang thành viên" (Member Page) and "Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. USERPAGE: HOANG THUY TRINH".
- Left Sidebar (THÔNG TIN CÁ NHÂN - Personal Information):**
  - Họ Tên KH: HOANG THUY TRINH (3)
  - Giới tính: Nữ (4)
  - Loại KH: Thanh niên (5)
  - Ngày sinh: 05-01-1999 (6)
  - Tài khoản: thuytrinh1999 (7)
  - Tích lũy: (8)
  - Buttons: Hỗ trợ (9), Lịch sử đặt vé (10)
  - Message: "Vé tại ghế 10 đặt thành công" (Ticket at seat 10 placed successfully).
- Main Content Area:**
  - Chosen Date/Time:** Chọn ngày chiếu: 22-06-2019 (2), Giờ chiếu: 09:00:00 (1).
  - Chosen Movie:** Chọn phim: Đăng cấp thú cưng (11). The movie poster for "Thú Cưng 2" by Chris Renaud is shown.
  - Seating Chart (Màn chiếu):** A 10x10 grid of seats. Seats 10-14 are highlighted in yellow (VIP). Seats 15-59 are highlighted in pink (Regular). A legend on the right shows: Ghế VIP (yellow), Ghế Thường (pink), Ghế VIP chọn (green), Ghế thường chọn (orange), Ghế đã mua (red). A blue "OK" button is at the bottom right (13).
  - Room:** Phòng chiếu 1 (12).

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chọn ngày chiếu	Combo box	Chọn ngày chiếu
2	Giờ chiếu	Combo box	Chọn giờ chiếu
3	Ok	Button	Thực hiện thao tác hoàn tất
4		Button	Hiển thị ghế ngồi
5	Chọn phim	Combo box	Nhấn để chọn phim
6	Họ tên Kh	Text	Nhập họ tên
7	Giới tính	Text	Nhập giới tính
8	Loại KH	Text	Nhập loại Kh
9	Ngày sinh	Text	Nhập ngày sinh
10	Tài khoản	Text	Nhập tài khoản
11	Tích lũy	Text	Nhập tích lũy

12	Lịch sử đặt vé	Button	Thực hiện tạo tác xem lịch sử
13	Hỗ trợ	Button	Thực hiện thao tác hỗ trợ

## 1.7 Màn hình chọn phim



Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chọn phim	Combo box	Chọn phim

## 1.8 Màn hình adminpage (Tổng quan)



Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Quản lý khách hàng	Button	Nhấn để vào trang quản lý KH
2	Quản lý nhân viên	Button	Nhấn để vào trang quản lý NV
3	Quản lý phim	Button	Nhấn để vào trang quản lý phim
4	Quản lý lịch chiếu	Button	Nhấn để vào trang quản lý lịch chiếu
5	Quản lý suất chiếu	Button	Nhấn để vào trang quản lý suất chiếu
6	Quản lý phòng	Button	Nhấn để vào trang quản lý phòng
7	Quay lại	Button	Nhấn để quay trở về

### 1.9 Màn hình quản lý thông tin khách hàng

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG

**THÔNG TIN KHÁCH HÀNG**

**Họ**

**Tên**

**Ngày sinh**

**Giới tính**

**Loại**

**Tích lũy:**

**Tìm kiếm**

Mã	Họ	Tên	Ngày sinh	Giới tính	Loại	Tích lũy
1	TRAN	VAN NHU Y	23-06-1999	Nam	Than thiết	0
2	LE	THI TRUC H...	02-09-1999	Nu	Than thiết	0
3	HOANG	THUY TRINH	05-01-1999	Nu	Than thiết	95000
4	PHAM	NHAT TUAN	01-01-1999	Nam	Than thiết	0

### Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm	Text	Nhập để tìm kiếm
2	Họ	Text	Nhập họ
3	Tên	Text	Nhập tên
4	Ngày sinh	Text	Nhập ngày sinh
5	Giới tính	Combo box	Nhấn để chọn giới tính
6	Loại	Combo box	Nhấn để chọn loại KH
7	Sửa	Button	Nhấn để sửa
8	Lịch sử đặt vé	Button	Nhấn để xem lịch sử đặt vé
9		Button	Nhấn để cập nhật thay đổi
10	Bảng dữ liệu	Table	Hiển thị thông tin
11	Quay lại	Button	Nhấn để quay lại

## 1.10 Màn hình quản lý nhân viên

Mã	Họ	Tên	Ngày s...	Giới tính	Số điện...	CMND	Địa chỉ	Ngày v...	Lương
1	LE	HOA	02-09-...	Nu	03743...	25147...	324/8 ...	03-02-...	5000000
2	PHAM	QUANG	13-04-...	Nam	09641...	25187...	150 N...	14-02-...	5000000
3	HOANG	TRINH	05-01-...	Nu	09341...	25855...	33 Le ...	11-04-...	5000000
4	NGUY...	NHUT	09-07-...	Nam	09334...	24545...	1060 T...	05-02-...	5000000
5	PHAM	TUAN	24-08-...	Nam	09343...	25124...	373 Ly...	18-01-...	5000000

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm	Text	Nhập để tìm kiếm
2	Tên	Text	Nhập tên
3	Họ	Text	Nhập họ
4	Giới tính	Combo box	Nhấn để chọn giới tính
5	SĐT	Text	Nhập số
6	Địa chỉ	Text	Nhập địa chỉ
7	CMND	Text	Nhập chứng minh nhân dân
8	Ngày sinh	Text	Nhập ngày sinh
9	Ngày vào làm	Text	Nhập ngày vào làm
10	Lương	Text	Nhập lương
11	Add	Button	Nhấn để thêm
12	Xóa	Button	Nhấn để xóa
13	Sửa	Button	Nhấn để sửa
14		Button	Nhấn để cập nhật thay đổi
15	Bảng dữ liệu	Table	Hiển thị thông tin
16	Quay lại	Button	Nhấn để quay lại

### 1.11 Màn hình quản lý thông tin lịch chiếu

Phần mềm quản lý rạp chiếu phim. Nhóm JTeam. ADMINPAGE: QUẢN LÝ LỊCH CHIẾU

#### THÔNG TIN LỊCH CHIẾU

**Phim:**  ②

**Phòng:**  ③

**Ngày chiếu:**  ④

**Suất chiếu:**  ⑤

⑥  ⑦  ⑧  ⑨

Tìm kiếm  ①

Mã	Phim	Phòng	Bắt đầu	Kết thúc	Ngày chiếu
9	Câu chuyện...	Phòng 01	21:00	22:41	01-01-2019
11	Kỷ Sinh Trù...	Phòng 03	19:00	21:14	27-07-2018
12	Đăng cấp t...	Phòng 01	19:00	20:38	27-07-2018
13	Câu chuyện...	Phòng 08	12:00	13:41	27-04-2019
17	Câu chuyện...	Phòng 01	21:00	22:41	01-01-2019
21	Câu chuyện...	Phòng 08	09:00	10:41	22-06-2019
22	Đăng cấp t...	Phòng 07	11:00	12:38	22-06-2019
23	Kỷ Sinh Trù...	Phòng 01	10:00	12:14	23-06-2019
48	Đăng cấp t...	Phòng 01	12:00	13:38	23-06-2019
51	Đăng cấp t...	Phòng 01	09:00	10:38	22-06-2019
63	Đăng cấp t...	Phòng 02	11:00	12:38	22-06-2019

⑩ ⑪

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm	Text	Nhập để tìm kiếm
2	Phim	Combo box	Chọn phim
3	Phòng	Combo box	Chọn phòng
4	Ngày chiếu	Combo box	Chọn ngày chiếu
5	Suất chiếu	Combo box	Chọn suất chiếu
6	Add	Button	Nhấn để thêm
7	Xóa	Button	Nhấn để xóa
8	Sửa	Button	Nhấn để sửa
9		Button	Nhấn để cập nhật thay đổi
10	Bảng dữ liệu	Table	Hiển thị thông tin
11	Quay lại	Button	Nhấn để quay lại

## 1.12 Màn hình quản lý thông tin phim

The screenshot shows an admin interface for movie management. It includes a search bar (1), a table of movies (2) with columns for ID, Title, Duration, Genre, Director, Actor, Studio, Release Date, and Revenue. On the left, there are input fields for adding a new movie: Title (3), Duration (4), Director (5), Genre (6), Studio (7), Release Date (8), Revenue (9), and Actor (12). There are also buttons for 'Thêm' (Add) (13), 'Xóa' (Delete) (14), and 'Sửa' (Edit) (15). A 'Refresh' button (16) is located below the table. On the right, there is a 'Quay lại' (Back) button (18). Below the table, there is a 'THỐNG KÊ DOANH THU' (Revenue Statistics) section with a 'Chọn tháng' (Select month) dropdown (19), a 'Chọn năm' (Select year) dropdown (20), and a 'Người ký' (Signer) field (21). A 'Xuất doanh thu' (Export revenue) button (22) is also present.

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm	Text	Nhập để tìm kiếm
2		Image	Hình phim
3	Tên phim	Text	Nhập tên phim
4	Thời lượng	List box	Chọn thời lượng
5	Đạo diễn	Text	Nhập đạo diễn
6	Thể loại	Combo box	Nhấn để chọn thể loại
7	Nhà phát hành	Text	Nhập nhà phát hành
8	Ngày phát hành	Text	Nhập ngày phát hành
9	Doanh thu	Text	Nhập doanh thu
10		Text	Hiển thị hình ảnh được chọn
11		Button	Nhấn để tìm hình ảnh
12	Diễn viên	Text	Nhập diễn viên
13	Thêm	Button	Nhấn để thêm
14	Xóa	Button	Nhấn để xóa



15	Sửa	Button	Nhấn để sửa
16		Button	Nhấn để thay đổi cập nhật
17	Bảng dữ liệu	Table	Hiện thị thông tin
18	Quay lại	Button	Nhấn để quay lại
19	Chọn tháng	Combo box	Nhấn để chọn tháng
20	Chọn năm	Combo box	Nhấn để chọn năm
21	Người ký	Text	Nhập người ký
22	Xuất doanh thu	Button	Nhấn để xem doanh thu
23	Refresh	Button	Nhấn để làm mới

### 1.13 Màn hình thống kê doanh thu

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Chọn tháng	Combo box	Nhấn để chọn tháng
2	Chọn năm	Combo box	Nhấn để chọn năm
3	Người ký	Text	Nhập người ký
4	Xuất doanh thu	Button	Nhấn để xem doanh thu

## 1.14 Màn hình thông tin suất chiếu

Mã	Thời gian bắt đầu	Ngày chiếu
1	21:00	01-01-2019
2	19:00	27-07-2018
3	12:00	27-04-2019
4	17:00	29-03-2019
5	21:00	01-01-2019
6	19:00	27-07-2018
7	12:00	27-04-2019

### Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm	Text	Nhập để tìm kiếm
2	Bắt đầu	List box	Chọn thời gian
3	Ngày chiếu	Text	Chọn ngày chiếu
4	Add	Button	Nhấn để thêm
5	Xóa	Button	Nhấn để xóa
6	Sửa	Button	Nhấn để sửa
7		Button	Nhấn để thay đổi cập nhật
8	Quay lại	Button	Nhấn để quay lại
9	Bảng dữ liệu	Text box	Hiển thị thông tin

### 1.15 Màn hình quản lý phòng chiếu

The screenshot displays a web application for managing movie theaters. On the left, under the heading "THÔNG TIN PHÒNG" (Room Information), there are two input fields: "Tên phòng:" (Room Name) and "Số lượng ghế:" (Number of seats). Below these are four buttons: "Add" (green with a checkmark), "Xóa" (red with an X), "Sửa" (orange with a magnifying glass), and a refresh button (green with a circular arrow). On the right, there is a "Tìm kiếm:" (Search) input field. Below it is a table with three columns: "Mã" (Code), "Tên phòng" (Room Name), and "Số lượng ghế" (Number of seats). The table contains seven rows of data. At the bottom right, there is a "Quay lại" (Go back) button with a left arrow.

Mã	Tên phòng	Số lượng ghế
1	Phòng 01	50
2	Phòng 02	50
3	Phòng 03	50
4	Phòng 04	50
5	Phòng 05	50
6	Phòng 06	50
8	Phòng 08	50
21	Phòng 07	50

Mô tả màn hình

STT	Tên	Kiểu	Chức năng
1	Tìm kiếm	Text	Nhập để tìm kiếm
2	Tên phòng	Text	Nhập tên phòng
3	Số lượng ghế	Text	Nhập số ghế
4	Add	Button	Nhấn để thêm
5	Xóa	Button	Nhấn để xóa
6	Sửa	Button	Nhấn để sửa
7		Button	Nhấn để thay đổi cập nhật
8	Bảng dữ liệu	Table	Hiển thị thông tin
9	Quay lại	Button	Nhấn để quay lại

## 2. THIẾT KẾ REPORT

### 2.1 Màn hình report thống kê doanh thu phim theo tháng/ năm

TỔNG CÔNG TY CGV VIỆT NAM  
CGV CHI NHÁNH THỦ ĐỨC

*Tuesday 25 June 2019*

**BÁO CÁO DOANH SỐ THÁNG 6 NĂM 2019**

STT	TÊN PHIM	SỐ LƯỢNG	TỔNG GIÁ
1	Đăng cấp thú cưng	1	95000
<b>TỔNG DOANH THU</b>			<b>95000</b>

**NGƯỜI LẬP**

Nguyễn Minh Nhật

**TRƯỞNG CHI NHÁNH**

Lê Thị Trúc Hòa

## 2.2 Màn hình report vé xem phim



**MÃ VÉ** 141

RẠP CHIẾU PHIM CGV THỦ ĐỨC

**VÉ XEM PHIM (TICKET)**

=====

**TÊN PHIM**

Đăng cấp thú cưng

**SỐ GHẾ** 11

**PHÒNG** 1

**GIÁ TIỀN** 95000

**NGÀY GIỜ** 22/06/2019 09:00:00

=====

Lưu ý: Khách hàng giữ lại vé điện tử bằng cách chụp hình, khi đến quầy nhập user password và mã vé của khách hàng (tình trạng là chưa in) máy sẽ tự trả vé cho khách hàng. Xin cảm ơn đã phục vụ khách hàng!

=====

**Thời gian in** 25/06/2019

### 2.3 Màn hình Report lịch sử đặt vé của khách hàng

**LỊCH SỬ ĐẶT VÉ ( History Booking)**

Họ và tên    HOANG THUY TRINH    Giới tính    Nu    Ngày xem

Loại KH    Than thiet    Ngày sinh    1/5/99, 12:00 AM    Tuesday 25 June 2019

**CHI TIẾT LỊCH SỬ**

Mã vé	Mã NV	Tên phim	Mã phòng	Mã ghế	Suất chiếu	Giá vé	Ngày mua vé
140	1	Đăng cấp thú cưng	1	60	21	95000	6/24/19, 3:00 PM
141	1	Đăng cấp thú cưng	1	51	21	95000	6/25/19, 12:18 AM

**NGƯỜI LẬP**

HOANG THUY TRINH

## CHƯƠNG 6. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

### 1. HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU ORACLE

Oracle là một trong những nhà cung cấp lớn nhất trên thị trường công nghệ hiện nay. Cái tên Oracle chính là tên viết tắt từ sản phẩm chủ lực của hãng, hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) có tên chính thức là Oracle Database. Phần mềm cơ sở dữ liệu thường giữ vị trí trung tâm trong mảng IT của công ty, hỗ trợ nhiều nhiệm vụ khác nhau gồm xử lý giao dịch, business intelligence (BI), và các ứng dụng phân tích.

Năm 1979, Oracle Corp. là công ty đầu tiên đưa nền tảng RDBMS thị trường, và công ty hiện vẫn là nhà cung cấp cơ sở dữ liệu hàng đầu với tỷ suất lợi nhuận khổng lồ. Dẫn đầu và chiếm phần lớn là từ doanh số bán hàng của Oracle Database, chiếm 40,4% doanh thu cho phần mềm cơ sở dữ liệu trên toàn thế giới trong năm 2016, theo Gartner; tuy đã giảm 2% so với năm 2015, nhưng vẫn gấp đôi số cổ phần so với Microsoft ở vị trí thứ hai.

Oracle sau nhiều thập kỷ phát triển đã mở rộng đáng kể các danh mục sản phẩm. Hiện tại, hãng cũng cung cấp một số cơ sở dạng dữ liệu khác, một số lượng lớn các dòng ứng dụng kinh doanh, phần mềm phân tích dữ liệu, phần mềm trung gian, hệ thống máy tính, thiết bị lưu trữ dữ liệu, công cụ phát triển và các công nghệ khác...



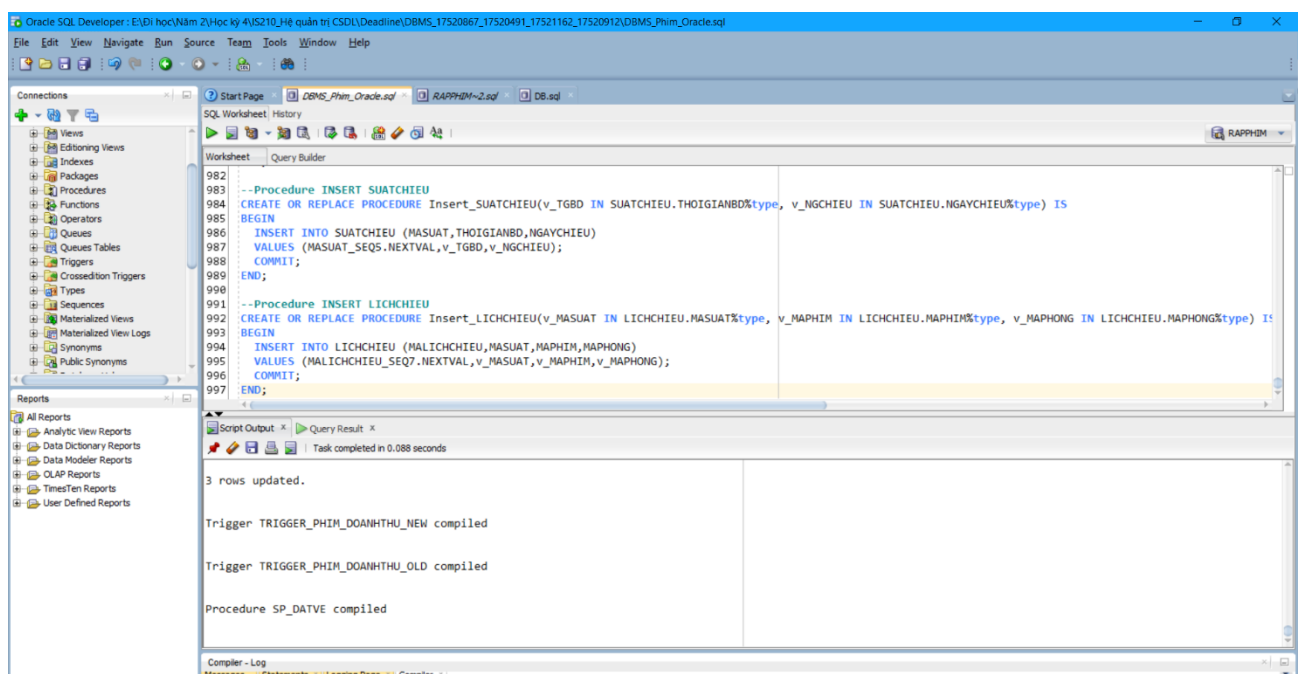
Ngoài ra, Oracle cũng đang dần dịch chuyển cơ cấu để hướng tới trở thành một nhà cung cấp các dịch vụ điện toán đám mây hàng đầu, sau khi những bước khởi điểm khá muộn màng trong năm bắt công nghệ đám mây.

(Trích <https://tech.vccloud.vn/oracle-la-gi-20181115154434768.html>)

Các đặc điểm ưu việt của hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle:

- Tính bảo mật của hệ quản trị Oracle là rất cao: Các dữ liệu trong công ty cực kỳ quan trọng, và việc tiếp cận dữ liệu cũng phải được giao cho những người có tính cẩn thận, uy tín trong tổ chức. Theo thống kê được tính đến thời điểm hiện nay, các vụ xâm nhập trái phép dữ liệu không phải từ bên ngoài mà chính là nội bộ trong tổ chức lên đến con số báo động. Vì vậy, cần phải có một cơ chế giám sát lớn để ngăn chặn việc truy cập dữ liệu từ mọi phía, không chỉ bên ngoài mà kể cả trong nội bộ của doanh nghiệp.
- Hỗ trợ tốt các trường hợp gây mất nhất quán dữ liệu (Chương 4)
- Tính ổn định dữ liệu: Hầu hết trong tất cả các dữ liệu của các doanh nghiệp lớn luôn luôn trong trạng thái sẵn sàng truy cập. Việc trì trệ các dữ liệu trong hoạt động của doanh nghiệp có thể gây ảnh hưởng và tạo ra những thiệt hại rất lớn như tiền bạc hoặc uy tín đối với một tổ chức.
- Tính đáp ứng nhanh: Trong các doanh nghiệp có quy mô tổ chức lớn, thì dữ liệu của họ cũng sẽ không bao giờ nhỏ. Hiện nay, trong một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu có những cơ sở dữ liệu hoạt động rất tốt, nhanh chóng chạy với những khối dữ liệu trung bình, nhưng đôi khi dữ liệu tăng trưởng đến một giá trị lớn nào đó vượt quá mức quy định... thì không đáp ứng được yêu cầu, nhược điểm xuất hiện như: tốc độ duy trì truy vấn chậm chạp, xảy ra lỗi không xác định,...

(Trích <https://vn.wacontre.com/vi/uu-diem-noi-bat-duoc-moi-nguoi-su-dung-co-so-du-lieu-oracle-la-gi/>)



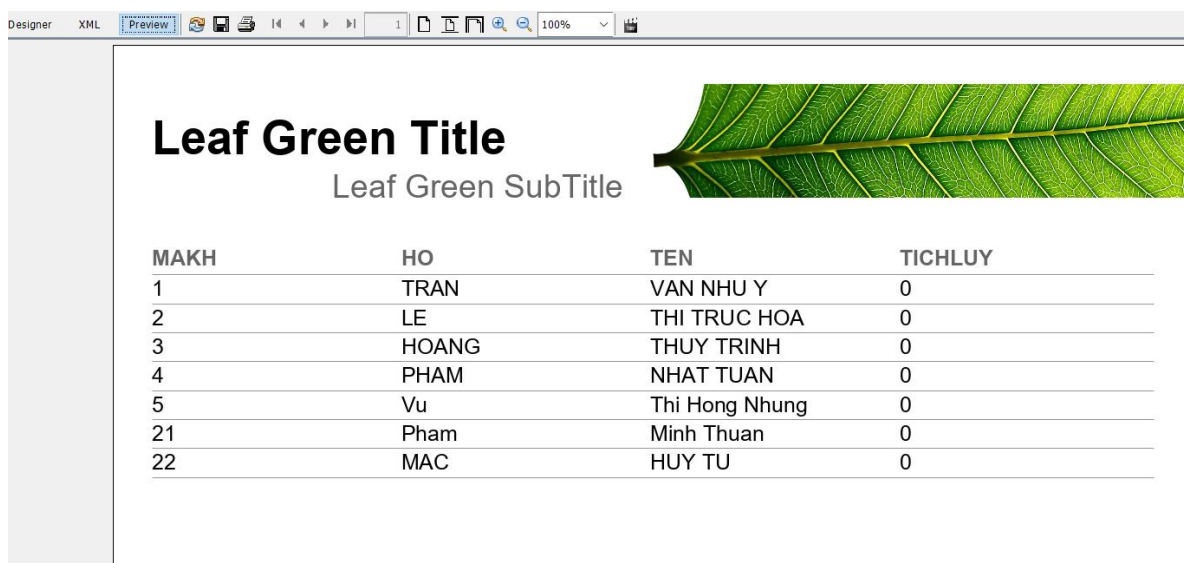


## 2. CÔNG CỤ iReport

JasperReport là một engine tạo báo cáo mã nguồn mở phổ biến nhất hiện tại. Nó được viết hoàn toàn bằng Java và được cho phép sử dụng với nhiều loại nguồn dữ liệu (data source) và tạo ra những báo cáo "chuẩn từng pixel" cho phép hiển thị, in ấn hoặc xuất ra những định dạng như HTML, PDF, MS Excel, OpenOffice và MS Word.

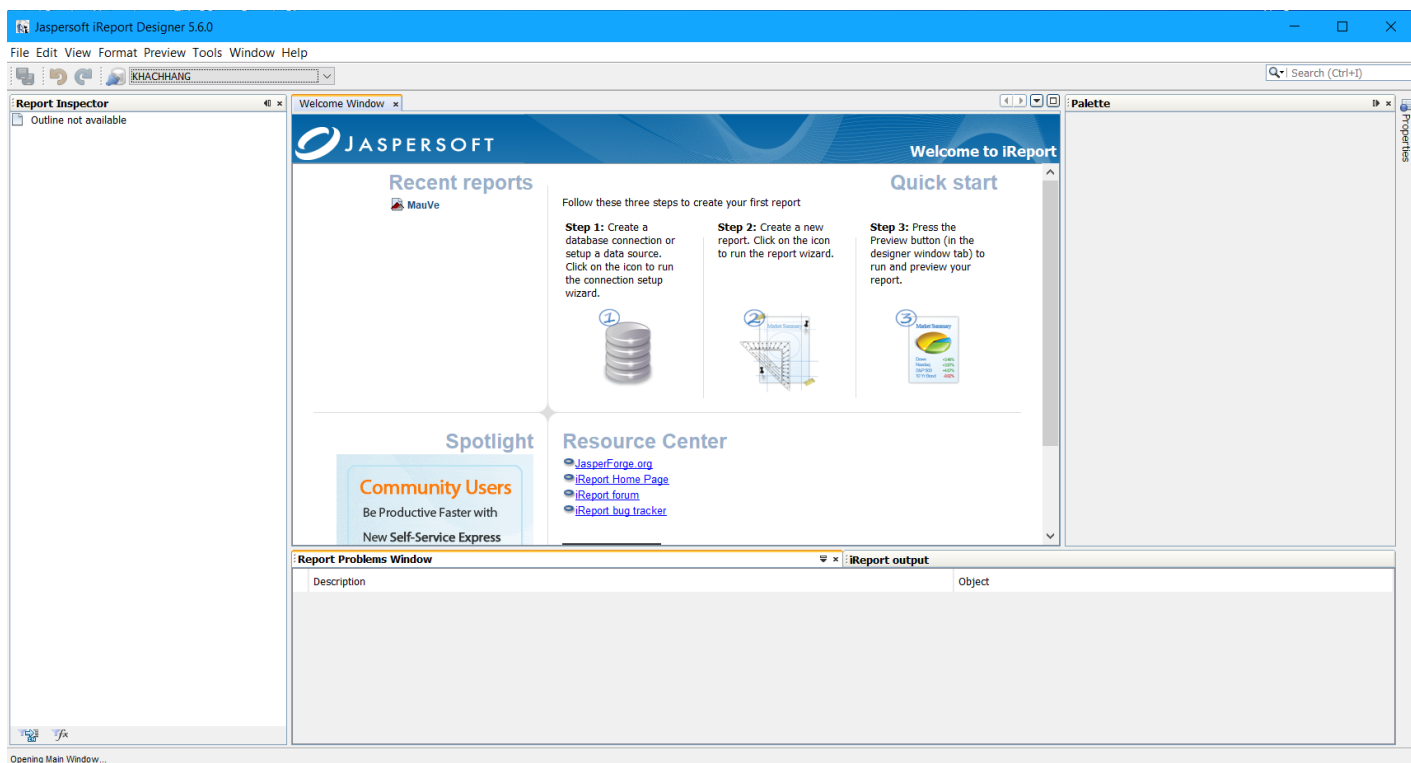
Hầu hết các ứng dụng trong thực tế cần phải xuất các báo cáo theo nghiệp vụ cũng như theo yêu cầu của khách hàng. Một công cụ tạo báo cáo đơn giản, mạnh mẽ sẽ giúp bạn tiết kiệm được nhiều công sức, thời gian. Vì lý do trên, mình quyết định làm một seri các bài giới thiệu và các tip của bản thân để giới thiệu đến các bạn.

Một số Report tham khảo:



MAKH	HO	TEN	TICHLUY
1	TRAN	VAN NHU Y	0
2	LE	THI TRUC HOA	0
3	HOANG	THUY TRINH	0
4	PHAM	NHAT TUAN	0
5	Vu	Thi Hong Nhung	0
21	Pham	Minh Thuan	0
22	MAC	HUY TU	0

*Report thống kê khách hàng*

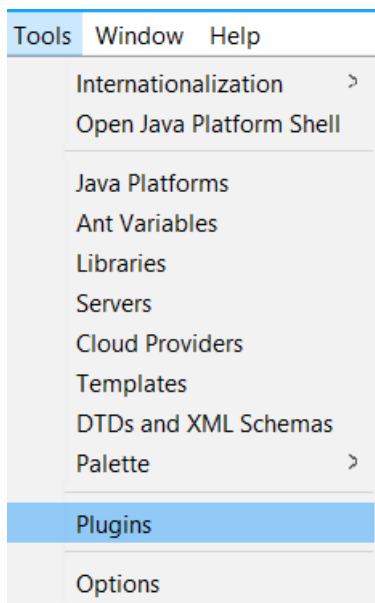


Giao diện phần mềm iReport 5.6.0

### Hướng dẫn cài đặt

- Hướng dẫn cài đặt plugin org.jdesktop.layout

File plugin nằm trong file đính kèm.




Bước 1: Chọn Tool trên thanh tác vụ của netbeans.

Bước 2: Chọn Plugin để tiến hành cài đặt plugin mới.





Bước 3: Chọn qua tab downloaded

Bước 4: Chọn add plugin và tiến hành cài đặt

Chọn file sau đây:

 org-jdesktop-layout-RELEASE711.nbm

- Hướng dẫn cài đặt plugin iReport vào trong NetBean
  - File plugin để trong file đính kèm.
  - Làm từng bước giống như phần cài đặt plugin org.jdesktop.layout.

 \${distro.zipfilename.extensions}.nbm	10/25/2013 3:34 PM	NBM File	99 KB
 iReport-5.5.0.nbm	10/25/2013 3:34 PM	NBM File	62,758 KB
 jasperreports-components-plugin-5.5.0.n...	10/25/2013 3:34 PM	NBM File	2,056 KB
 jasperserver-plugin-5.5.0.nbm	10/25/2013 3:34 PM	NBM File	2,854 KB

*Các tệp đính kèm cần thiết*

## CHƯƠNG 7. SỰ LIỆU

### 1. BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC

Thành viên Công việc	Nhật	Hòa	Trình	Phúc
Phát biểu bài toán	x			
Xác định yêu cầu		x	x	
Thiết kế mô hình		x	x	
Mô tả ràng buộc toàn vẹn				x
Viết báo cáo biểu diễn Trigger và Store trên Oracle			x	
Xây dựng giao tác Trigger	x			
Xây dựng giao tác Procedure		x	x	x
Viết báo cáo mức cô lập và các vấn đề gây mất nhất quán dữ liệu			x	
Xử lý Lost update, Dirty Read	x			

Xử lý lý trường hợp Phantom Read	x			
Xử lý vấn đề unrepeatable Read		x		
Xử lý trường hợp Deadlock				x
Thiết kế giao diện	x	x		
Thiết kế Report	x		x	
Viết chương trình Java	x			x
Kiểm tra tổng kết báo cáo	x			x

## **2. MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN VÀ MÔI TRƯỜNG TRIỂN KHAI**

### **2.1 Môi trường phát triển**

- Hệ điều hành: Microsoft Windows 10.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Oracle
- Công cụ xây dựng ứng dụng: NetBean
- Ngôn ngữ: Java

### **2.2 Môi trường triển khai**

- Hệ điều hành: Microsoft Windows 7 trở lên
- Cần cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle.

## **3. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

### **3.1 Kết quả đạt được**

- Biết cách xác định yêu cầu, bài toán. Xây dựng và thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Biết cách làm việc nhóm, phân chia thời gian, công việc.
- Biết cách xây dựng các trigger, procedure, function trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu nói chung và hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle nói riêng.
- Biết các trường hợp gây mất nhất quán dữ liệu, đưa ra tình huống và hướng giải quyết các tình huống mất dữ liệu
- Biết cách xây dựng ứng dụng, giao diện, report.
- Xây dựng phần mềm gồm các chức năng
  - Quản lý thông tin phim, phòng chiếu, nhân viên, khách hàng, ghế.
  - Quản lý các hoạt động của khách hàng: đặt vé, nhận vé, hủy vé, thanh toán, tích điểm, khuyến mãi.
  - Thao tác tìm kiếm phim theo rạp.
  - Quản lý các hoạt động về báo cáo thống kê về doanh thu phim.
  - Quản lý việc cập nhật thông tin suất chiếu, ghế trong rạp.
  - Lưu trữ, bảo mật dữ liệu an toàn, nhanh chóng.
  - Chức năng phân quyền người dùng.

### **3.2 Những hạn chế, khó khăn**

- Không có nhiều thời gian, cũng như kinh nghiệm để xây dựng ứng dụng phần mềm. Còn rất nhiều sai sót trong quá trình cài đặt và sử dụng phần mềm.

- Các thành viên còn bất đồng quan điểm.
- Giao diện chưa được đẹp
- Dữ liệu nhập vào còn quá ít
- Các procedure và xử lý đồng thời còn chưa được hay

#### **4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

- Mở rộng thêm chức năng.
- Xây dựng ứng dụng trên web và trên các thiết bị di động.
- Phát triển ứng dụng đa ngôn ngữ.
- Thêm nhiều chương trình khuyến mãi.
- Xây dựng ứng dụng lấy vé tại quầy.

## CHƯƠNG 8. TÀI LIỆU THAM KHẢO

---

1. Database Systems - The Complete Book. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, and Jennifer Widom, Database Systems - The Complete Book, Prentice Hall, ISBN: 0-13-031995-32002.
2. Slide bài giảng và hướng dẫn thực hành do giảng viên cung cấp.
3. Giáo trình Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Oracle, Tác giả: Nguyễn Trà Linh
4. Giáo trình thiết kế cơ sở dữ liệu, Tác giả: Trịnh Minh Tuấn
5. Tài liệu Seminar: “Các mức cô lập của hệ quản trị CSDL Oracle”, Tác giả: Dương Quốc Cường, Lê Phạm Huy Cường.
6. <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/cncpt/data-concurrency-and-consistency.html>
7. Tài liệu Seminar: “Lập trình báo biểu”, Tác giả: Nguyễn Minh Nhựt
8. Giáo trình Cơ sở dữ liệu. Đồng Thị Bích Thủy, Phạm Thị Bạch Huệ, Nguyễn Trần Minh Thư.
9. Giáo trình phân tích thiết kế theo hướng đối tượng. Phạm Nguyễn Cương, Nguyễn Trần Minh Thư, Hồ Bảo Quốc.
10. <https://freetuts.net/tim-hieu-transaction-trong-oracle-1454.html>
11. <https://viblo.asia/p/transaction-o-muc-do-co-lap-isolation-level-1ZnbRIWNv2Xo>
12. <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/transactions.html>
13. [https://www.programcreek.com/java-api-examples/?class=java.sql.Connection&method=TRANSACTION\\_SERIALIZABLE](https://www.programcreek.com/java-api-examples/?class=java.sql.Connection&method=TRANSACTION_SERIALIZABLE)